

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE



Union-Discipline-Travail

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Institut National Polytechnique

Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRONOMIE (ESA)

Cycle des Ingénieurs Agronomes



UMR Art-dev et Tetis

Projet CRP-RIZ

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Pour l'obtention du Diplôme d'Agronomie Approfondie (D.A.A)

Option : Agroéconomie

Thème :

**POTENTIEL DE CONTRACTUALISATION DANS L'AGRICULTURE RIZICOLE EN
CÔTE D'IVOIRE : TYPOLOGIE, DÉTERMINANTS ET MODES DE TRANSACTION**

CAS DES POLES RIZICOLES DE GAGNOA ET KORHOGO

Version revue et corrigée

Présenté par: AHOUDJO Konan Samuel

Ingénieur Agronome de la 50^{ème} Promotion ENSA

E-mail: ahoudjosamuel@gmail.com

Soutenu publiquement le: 26/11/2019

Jury

Président	Dr IRITIE Bi Goli, Enseignant-Chercheur à l'INP-HB, Département Gestion Commerce Economie Appliquée (GCEA)
Encadreurs Pédagogiques	Dr CHIAPO Adassé, Enseignant-Chercheur à l'INP-HB, Département Gestion Commerce Economie Appliquée (GCEA) Dr ANGBO-KOUAKOU Euphrasie, Enseignante-Chercheure à l'INP-HB, Département Gestion Commerce Economie Appliquée (GCEA)
Maitres de stage	Dr SOULLIER Guillaume, Chercheur au CIRAD, Unité Mixte de Recherche Acteurs, ressources et territoires dans le développement (Art-dev) Dr MENDEZ Patricio, Chercheur au CIRAD, Unité Mixte de Recherche Territoires, environnement, télédétection et information spatiales (Tetis)
Assesseur	Dr DEPIEU Méougbé Ernest, Chercheur au Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)

© Septembre 2019

**© "Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit,
ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et de l'autorité
académique de
L'Ecole Supérieure d'Agronomie de l'INP-HB et du CIRAD.
" Le présent document n'engage que son auteur"**

Table des matières

Dédicace	5
Avant-Propos.....	7
Remerciements.....	8
Liste des illustrations.....	9
Liste des sigles et abréviations	11
Résumé.....	12
Abstract	13
INTRODUCTION.....	14
CHAPITRE 1 : REVUE DE LITTERATURE	16
1.1. ENJEUX DU RIZ ET FILIERE RIZ EN COTE D'IVOIRE	16
1.1.1. Enjeux à l'échelle mondiale	16
1.1.1.1. Aliment de base.....	16
1.1.1.2. Production mondiale	16
1.1.1.3. Echanges internationaux	17
1.1.2. Enjeux à l'échelle sous régional (Afrique de l'ouest)	18
1.1.2.1. Afrique subsaharienne : Un importateur majeur.....	18
1.1.2.2. Crise alimentaire mondiale de 2008	18
1.1.2.3. Evolution de la production sous régionale du riz.....	19
1.1.3. Filière riz en Côte d'Ivoire	19
1.1.3.1. Production de riz paddy	19
1.1.3.2. Transformation.....	20
1.1.3.3. Commercialisation du riz	21
1.2. CONCEPT DE CHAINE DE VALEUR	21
1.2.1. Définition du concept	21
1.2.2. Chaîne d'approvisionnement traditionnelle vs chaîne de valeur	22
1.2.3. Acteurs de la chaine de valeur Riz en Côte d'Ivoire.....	24
1.3. COÛTS DE TRANSACTION.....	24
1.3.1. Définition et intérêts.....	24
1.3.2. Attributs des transactions	25
1.3.3. Modes de Gouvernance dans les transactions	26
1.4. AGRICULTURE CONTRACTUELLE.....	26
1.4.1. Le concept d'agriculture contractuelle	26
1.4.1.1. Définition du concept.....	26
1.4.1.2. Opportunités de l'agriculture contractuelle	27
1.4.1.3. Risques liés à la contractualisation agricole	28
1.4.2. Diversités des formes de contrat dans la littérature.....	29
1.4.3. Évolution et expériences de contractualisation dans le sous-secteur rizicole de Côte d'Ivoire 30	
1.4.3.1. Les phases de l'évolution du sous-secteur rizicole en Côte d'Ivoire.....	30
1.4.3.2. Importation de riz blanchi vers la Côte d'Ivoire	32
1.4.3.3. De l'autosuffisance en riz vers l'importation en riz blanchi.....	33
Conclusion partielle.....	33
CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE	34
2.1. ZONES D'ETUDE ET POPULATION MERE	34
2.1.1. Critères de choix de la zone d'étude	34
2.1.2. Localisation de la zone d'étude.....	34
2.2. ECHANTILLONNAGE ET COLLECTE DE DONNEES.....	36
2.2.1. Détermination de la taille de l'échantillon	36
2.1.1. Sondage de la population mère par enquête censitaire	36

2.1.2.	Méthode d'échantillonnage	36
2.1.3.	Collecte de données primaires.....	37
2.1.3.1.	Supports de collecte et pré-enquête	37
2.1.3.2.	Technique de collecte des données primaires	37
2.1.4.	Collecte des données secondaires	39
2.3.	TRAITEMENT DES DONNÉES	39
2.3.1.	Dépouillement, saisie et apurement de la base.....	39
2.3.2.	Codification des variables	39
2.3.2.1.	Variables potentielles influençant la commercialisation du paddy.....	39
2.3.2.2.	Variables potentielle influençant la participation aux contrats de production 41	
2.3.2.3.	Variables potentielles liées aux stratégies d'exploitation.	43
2.3.2.4.	Variables potentielles des attributs des contrats	44
2.3.3.	Calcul des indicateurs de rentabilité des exploitations.....	45
2.3.4.	Outils d'analyse.....	46
2.4.	ANALYSE DES DONNÉES	46
2.4.1.	Analyse descriptive	46
2.4.2.	Typologie des exploitations	46
2.4.2.1.	Choix d'un protocole	46
2.4.2.1.1.	Analyse des Correspondances Multiples (ACM)	47
2.4.2.1.2.	Classification ascendante hiérarchique (CAH).....	47
2.4.2.1.3.	Graphique en coordonnées parallèles	48
2.4.3.	Analyse économétrique des déterminants de participation	48
2.4.3.1.	Choix et justification du modèle	48
2.4.3.2.	Spécification du modèle.....	49
2.4.4.	Evaluation d'impact	49
2.4.4.1.	Conception du problème d'évaluation	49
2.4.4.2.	Etudes d'impact utilisant le matching dans la littérature appliquée	52
	Conclusion partielle.....	53
	CHAPITRE 3 : RÉSULTATS ET DISCUSSION	54
3.1.	STRATEGIES DE PRODUCTION ET DE COMMERCIALISATION DU RIZ....	54
3.1.1.	Caractéristiques des producteurs et de leur exploitation.....	54
3.1.1.1.	Niveau de spécialisation des exploitations	54
3.1.1.2.	Distance des exploitations par rapport aux grandes rizeries les plus proches	55
3.1.2.	Mécanismes de commercialisation.....	56
3.1.2.1.	Types de produits commercialisés	56
3.1.2.2.	Type d'acheteurs	56
3.1.3.	La contractualisation dans deux zones rizicoles : Gôh et Poro	58
3.1.3.1.	Description des types de contrats.....	58
3.1.3.2.	Taux de participation aux contrats	59
3.1.3.3.	Produits de la commercialisation sous contrat.....	60
3.1.3.4.	Satisfaction par le contrat.....	60
3.2.	TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS RIZICOLES	62
3.2.1.	Inertie apportée par les axes factoriels	62
3.2.1.1.	Contribution relative des modalités des variables.....	62
3.2.1.2.	Coordonnées des modalités des variables	63
3.2.2.	Typologie des exploitations en fonction de la spécialisation.....	64
3.2.3.	Préférences des contrats selon les types d'exploitation	65
3.3.	IMPACT DES CONTRATS DE PRODUCTION	68
3.3.1.	Étude des déterminants de participation.....	68

3.3.1.1.	Choix de la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi	68
3.3.1.2.	Participation aux contrats de production.....	71
3.3.2.	Impact de la contractualisation sur le bien être des riziculteurs.....	74
3.3.2.1.	Score de propension	74
3.3.2.2.	Résultats du test d'appariement	74
3.3.2.3.	Impact des contrats sur le revenu	75
3.3.2.4.	Impact des contrats sur les coûts de production du paddy.....	76
3.4.	IMPLICATIONS POLITIQUES	77
3.4.1.	Au niveau des décideurs publics	77
3.4.2.	Au niveau de l'ADERIZ	77
3.4.3.	Au niveau des rizeries	78
3.4.4.	Au niveau des riziculteurs	78
	Conclusion partielle.....	79
	CONCLUSION	80
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	81
	ANNEXES	87

A

Mon seigneur et sauveur Jésus-Christ de Nazareth qui a été toujours avec moi et m'a soutenu dans les temps de bonheur et de douleurs, pendant ce stage et qui continue à me conduire chaque jour de ma vie.

A ma mère N'CHO N'Taho Pauline, mon père AHOU DJO Bitty Antoine, et Mes frères et sœurs pour leur assistance à tous égards et leurs prières.

Au groupe des Elèves et Etudiants des Assemblées de Dieu (GEEAD) de Djahakro, pour leur soutien moral et spirituel.

Avant-Propos

Le présent mémoire constitue l'aboutissement de trois (3) années d'études effectuées dans la prestigieuse Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA) qui fait partie de l'Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT BOIGNY de Yamoussoukro (INP-HB). Né par le décret 96-678 du 04/09/1996, cet institut situé à Yamoussoukro, résulte de la fusion de quatre (4) Grandes Ecoles que sont l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA), l'Institut Agricole de Bouaké (IAB), l'Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics (ENSTP) et l'Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique (INSET). Il regroupe aujourd'hui sept (7) Ecoles parmi lesquelles figure l'ESA née de la fusion de l'ex ENSA et l'ex IAB. Cette école a pour responsabilité de former les Ingénieurs Agronomes (IA) et les Ingénieurs des Techniques Agricoles (ITA).

La formation des Ingénieurs s'achève par une année de spécialisation, qui s'est faite dans notre cas en Agroéconomie au sein du département Gestion Commerce et Economie Appliquée (GCEA). L'année de spécialisation est renforcée par un stage dont l'objectif est de permettre aux Elèves Ingénieurs de s'imprégner du monde de la recherche et du développement. Ce stage est une phase importante dans la formation des élèves ingénieurs agronomes et constitue la dernière étape pour l'obtention du diplôme d'Agronomie. C'est donc dans ce contexte que nous avons effectué un stage d'une durée de six (6) mois en tant qu'expert junior sur le projet CRP-RIZ par l'Intermédiaire de l'INP-HB et du CIRAD.

Le présent mémoire a été élaboré au terme de ce stage dont le thème est « ***Potentiel de contractualisation dans l'Agriculture rizicole en Côte d'Ivoire : Typologie, Déterminants et modes de transaction, cas des pôles rizicoles du Poro et du Gôh*** »

Remerciements

Cette étude a pu être menée à terme grâce à l'implication de l'École Supérieure d'Agronomie (ESA) de l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) et du Centre International de Recherche Agronomique et Développement (CIRAD).

Aussi, nous ne saurions présenter nos travaux sans exprimer notre reconnaissance à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué au bon déroulement de ce stage et à la rédaction de notre mémoire. A cet effet, nos sincères remerciements vont à l'endroit de :

- Coopératives rizicoles et riziculteurs, généreux de cœur ; ils ont accepté de me fournir les données primaires à leur disposition avec joie. Merci pour tous !
- l'Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA), pour la qualité de l'encadrement et de la formation dispensée
- Dr ANGBO - KOUAKOU Euphrasie, Enseignante – Chercheure au Département Gestion Commerce Economie appliquée (GCEA) de l'INP-HB, notre encadreur de terrain, qui n'a ménagé aucun effort pour nous encadrer du premier au dernier jour, afin de produire ce présent travail.
- Dr CHIAPO Adassé Christophe, Enseignant– Chercheur au département GCEA, INP-HB, notre encadreur pédagogique pour ses précieux enseignements et recadrages en vue de nous permettre d'atteindre les objectifs assignés par le stage.
- Dr SOULLIER Guillaume, Chercheur à l'UMR Art-dev du Centre International de Recherche Agronomique et Développement (CIRAD), notre maitre de stage, pour ses conseils et suggestions pertinentes quant à la conception de ce mémoire ;
- Dr MENDEZ Patricio, Chercheur à l'UMR Tetis, au CIRAD, pour nous avoir fait profiter de sa grande expérience dans le domaine du riz et ses commentaires constructifs quant à la clarté du travail ;
- Dr IRITIE Bi Goli, Enseignant– Chercheur, directeur du département GCEA, pour sa courtoisie et ses conseils consacrés à la conception de ce document
- Dr N'CHO Akahoua, Enseignant-Chercheur, Université Alassane Ouattara de Bouaké, pour ses remarques quant à la clarté des résultats de la présente étude, pour sa disponibilité

Liste des illustrations

Liste des Figures

Figure 1 : Habitudes de consommation du riz à travers le monde	16
Figure 2: Segmentation géographiques des échanges de riz dans monde	17
Figure 3 : Répartition spatiale du modèle de consommation du riz en fonction de la quantité	18
Figure 4 : Structure de la valeur créée au sein de la chaîne de valeur selon Neven	22
Figure 5: Zones d'études du projet.....	35
Figure 6 : Dendrogramme ou arbre hiérarchique	47
Figure 7 : Distribution des valeurs propres apportées par chaque axe factoriel.....	62
Figure 8 : Score de propension moyen de chaque groupe	74
Figure 9: Graphique d'appariement des participants et non-participants aux contrats de production	75

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Technologies de fraisage en Côte d'Ivoire.....	20
Tableau 2: Matrice de différenciation entre la chaîne d'approvisionnement traditionnelle et la chaîne de valeur.	23
Tableau 3 : Nombre de riziculteurs enquêtés par village dans la Région du Gôh	38
Tableau 4: Nombre de riziculteurs enquêtés par village dans la Région du Poro	38
Tableau 5 : Nombre de personnes totales enquêtés dans les deux zones d'études.....	39
Tableau 6 : Codification des variables liées aux déterminants du choix de la commercialisation du paddy	41
Tableau 7 : Méthode de traitement des variables liées à la participation aux contrats de production	43
Tableau 8: Variables utilisées pour la typologie des exploitations	44
Tableau 9 : Liste des attributs et leurs modalités	44
Tableau 10 : Caractéristiques sociodémographiques des riziculteurs enquêtés	54
Tableau 11 : Niveau de spécialisation des exploitations en fonction du type de riz vendu	54
Tableau 12 : Répartition des exploitations selon qu'ils commercialisent ou pas leur production .	56
Tableau 13 Commercialisation du riz par région selon le type d'acheteur.	57
Tableau 14 : Répartition des exploitations selon la participation aux contrats.	59
Tableau 15 : Souhait de participation aux contrats	61
Tableau 16 : Variabilité apportée par les deux axes F1 et F2	62
Tableau 17 : Contribution et coordonnées des modalités des variables.....	63
Tableau 18 : Typologie des exploitations rizicoles dans les régions du Gôh et du Poro	64
Tableau 19 : Préférence pour les attributs de contrats par classe.....	66
Tableau 20 : Paramètres du modèle probit de la participation à la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi.....	69
Tableau 21 : Estimation des paramètres du modèle Probit de la participation aux contrats de production.....	72
Tableau 22 : Résultats impact du contrat de production sur revenu et sur les coûts de production du paddy	75
Tableau 23 Résultats impact des contrats sur revenu et sur les facteurs composants le revenu des riziculteurs.	76

Liste des annexes

Annexe 1 : Test d'égalité des moyennes (impact model de participation aux contrats de production	87
Annexe 2 : Dendrogramme de la typologie des exploitations faite à partir de la classification ascendant hiérarchique	88
Annexe 3 : Répartition des modalités selon les axes F1 et F2	89
Annexe 4 : Méthode de traitement des variables liées au compte d'exploitation	90
Annexe 5 : Caractéristiques sociodémographiques des riziculteurs de l'échantillon par zone de production.....	91
Annexe 6 Caractéristiques des exploitations.....	91
Annexe 7 : Répartition des exploitations selon qu'ils commercialisent ou pas leur production	91
Annexe 8 : Répartition des exploitations selon la participation aux contrats.	91
Annexe 9 : Commercialisation du riz par région selon le type d'acheteur.	92
Annexe 10 : Niveau de spécialisation des exploitations en fonction du type de riz vendu	92
Annexe 11 : Souhait de participation aux contrats	92
Annexe 12 : Satisfaction du riziculteur par les contrats.....	92
Annexe 13 : Graphique en coordonnées parallèles des attributs des contrats par types d'exploitation.	93

Liste des sigles et abréviations

ADERIZ :	Agence pour le Développement de la filière Riz en Côte d'Ivoire
ACM :	Analyse des Correspondances multiples
ANADER :	Agence Nationale D'appui Au Développement Rural
ATT :	Average Treatment effect on the Treated
CAH :	Classification Ascendante Hiérarchique
CGP :	Contrat de Gestion de la Production
CIDV :	Compagnie Ivoirienne pour le Développement des Cultures Vivrières
CIRAD :	Centre international de recherche Agronomique et développement
CPR :	Contrat de Prévoyance les Ressources
CSM :	Contrat de Spécification du Marché
ESA :	Ecole Supérieure d'Agronomie
FAO :	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
INP-HB :	Institut National polytechnique Houphouët Boigny de Yamoussoukro
M.D.S :	Multidimensional Scaling
NMF :	Non négative Matrix Factorisation
OCDE :	Organisation de coopération et de développement économique
ONDR :	Office Nationale Pour le Developpement de la riziculture
OP :	Organisation professionnelle
PAM :	Programme alimentaire mondial
PCB :	Producteurs Commercialisant le Blanche
PCH :	Commercialisation Hybride
PCP :	Producteurs Commercialisant le Paddy
PNR :	Programme National Riz
Pscore:	Score de Propension
PSM:	Propensity Score Matching
RGPH :	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SATMACI :	Société d'Assistance technique à la Modernisation Agricole de la Côte d'Ivoire
SNDR :	Stratégie Nationale de Développement de la riziculture
SOCOM-CI :	Société de Commodity de Côte d'Ivoire
SOPRORIZ :	Société de Promotion de la Riziculture
USDA :	United State Department of Agriculture

Résumé

Dans le cadre du développement du secteur rizicole en Côte d'Ivoire, la stratégie nationale de développement de la riziculture promeut la contractualisation entre acteurs. L'objectif de cette étude est d'appréhender le potentiel de développement de la riziculture contractuelle. Pour ce faire, les méthodes d'Analyse en composante multiple (ACM), Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) et Graphique en Coordonnées Parallèles (GCP) sont utilisées pour faire la typologie des exploitations et des contrats. D'autre part les modèles probit et d'appariement par score de propension sont utilisés pour ressortir les déterminants de participation et l'effet des contrats sur le revenu et coût de production. Ces modèles sont implémentés sur 317 riziculteurs dont 86 en riziculture plateau, 120 en riziculture irriguée et 111 en riziculture de bas-fond. Les résultats ressortent 5 types d'exploitations, chacun ayant un contrat potentiel type auquel il serait susceptible de souscrire. Par ailleurs, la probabilité de participation dépend de l'appartenance à une OP, de la distance entre l'exploitation et la grande rizerie, du niveau d'instruction du riziculteur, du nombre de cycles de l'exploitation, de la taille du ménage et du type de variétés cultivées. La participation aux contrats de commercialisation diminue le revenu des producteurs commercialisant le riz blanchi. Les contrats de production, bien que diminuant les coûts liés au transport du paddy, n'ont aucun impact sur le revenu des producteurs commercialisant le paddy qui y participent.

Mots clés : agriculture contractuelle, riziculture, probit, Analyse en composante multiple, Côte d'Ivoire.

Abstract

As part of the development of the rice sector in Côte d'Ivoire, the national rice development strategy promotes contracting between actors. The aim of this study is to understand the potential development of contract in rice farming. To do this, the multiple component analysis (CMA), Hierarchical Ascendant classification (CAH) and Parallel Coordinate Scan (GCP) methods are used to make the typology of farms and contracts on the one hand. On the other hand, probit and propensity-based matching models are used to identify the determinants of participation and the effect of contracts on income and cost of production. These models are implemented on 317 rice farmers, 86 of which are in upland rice, 120 in irrigated rice and 111 in lowland rice. The results show 5 types of farm, each with a typical potential contract to which it would be likely to subscribe. In addition, the likelihood of participation depends on the membership of farmers organisations, the distance between the farm and the big rice mill, the level of education of the rice farmer, the number of cycles of the farm, the size of the household and the type of varieties grown. Participation in marketing contracts reduces the income of producers marketing bleached rice. The production contracts, while reducing the costs associated with transporting paddy, has no impact on the income of the producers who participate in marketing the paddy.

Keywords: contract farming, rice farming, probit, multiple component analysis, Côte d'Ivoire.

INTRODUCTION

Le riz s'est positionné progressivement au fil des années comme l'aliment de base de la moitié de l'humanité avec une consommation totale qui avoisine les 468 millions de tonnes par an en 2017. Selon l'USDA, le riz blanchi est la deuxième céréale la plus consommée dans le monde, derrière le blé mais devant le maïs. L'Afrique de l'Ouest n'est pas à l'abri de cet état de fait. En effet, en 40 ans, la part du riz dans le régime de base est passée d'environ 15% à plus de 30% dans les pays côtiers tels que le Sénégal ou le Liberia, et la consommation moyenne annuelle a atteint 60 kg par personne en 2016 (Veillard, 2016). Cet accroissement de la consommation est positivement corrélé avec une forte croissance de la population car, entre 2013 et 2017, l'on a noté un taux d'accroissement moyen de la population de 3% en Afrique de l'Ouest.

En mai 2008 la crise alimentaire survenue suite aux restrictions d'exportations des principaux fournisseurs du marché mondial, a amené les gouvernements en Afrique de l'Ouest à redynamiser leurs politiques rizicoles afin d'atteindre un degré plus élevé d'autosuffisance par l'accroissement de l'aide à la production locale de riz. Ainsi, en Afrique de l'Ouest, la superficie emblavée en riz plantés atteignait plus de 6 millions en 2013 (Boutsen et Aertsen 2013). La production de riz a également connu une augmentation moyenne de 3,23% par an entre 2013 et 2017 (Fall, 2018). En Côte d'Ivoire, plus particulièrement, pour accroître la production nationale de riz, une stratégie nationale de développement rizicole (SNDR) a été mise en place par l'Office National de Développement du Riz ONDR (devenu récemment l'ADERIZ). Cette stratégie a pour objectif d'accroître la production nationale de riz afin de diminuer les importations et rendre la Côte d'Ivoire autosuffisante dans le domaine rizicole en 2020. Elle a été mise en place en 2012 et prévoit la construction de 100 unités d'une capacité de 2000t/an et de 30 unités d'une capacité de 24000 t/an à travers le pays (SNDR, 2012). Un mode de coordination doit être adopté pour faciliter l'approvisionnement en paddy de ces unités de transformation. A cet effet, la stratégie prévoit l'élaboration de contrats de production entre les usines et les exploitations rizicoles comme le stipule la SNDR 2012.

La réalisation de ces contrats doit permettre de sécuriser la production, d'améliorer la qualité du riz localement produit à travers des usines de transformation performantes. Elle doit permettre d'augmenter les rendements et le prix de vente par l'utilisation d'intrants améliorés. Cependant ces contrats ne sont pas automatiquement adoptés par toutes les exploitations agricoles. La pratique des contrats est faite en fonction des stratégies des exploitations et de la place de la riziculture dans les exploitations.

La question de recherche est de savoir quel est le potentiel de développement de la riziculture contractuelle ? Cette principale problématique soulève quatre autres problèmes. Quelles stratégies

les exploitations adoptent en vue de commercialiser le riz? Quels types de contrats correspondraient à chaque type d'exploitation ? Quels sont les déterminants amenant les riziculteurs à commercialiser le paddy et à participer aux contrats de production ? Et quel est l'effet de ces contrats sur la rentabilité de leurs exploitations ?

La réponse à ces questions permettra de mettre en place des stratégies efficaces pour capter le riz. Le document pourra également servir de document d'appui pour la mise en place de stratégies d'incitation à la participation aux contrats. Elle pourrait permettre d'améliorer les modes de coordination entre les producteurs et les acheteurs en fonction de la nature du produit commercialisé.

L'objectif principal que vise ce travail de recherche est d'évaluer le potentiel de développement de la riziculture contractuelle. De façon spécifique, le travail vise à :

- Etudier les stratégies des exploitations de leurs modes de commercialisation du riz ;
- Faire une typologie des exploitations en fonction de leurs stratégies et déterminer les contrats types correspondants à chaque classe d'exploitation ;
- Analyser les déterminants de la commercialisation du paddy et de la participation aux contrats de production ;
- Evaluer l'effet de la participation aux contrats sur le revenu et sur les coûts de production.

Pour mener à bien cette étude, ce travail sera divisé en trois parties. Dans la première partie, une revue de littérature en rapport avec notre sujet sera abordée. La deuxième partie aborde la méthodologie adoptée pour atteindre les résultats Nous présenterons enfin les résultats de l'étude suivis de discussions dans la troisième partie de notre étude.

CHAPITRE 1 : REVUE DE LITTÉRATURE

1.1. ENJEUX DU RIZ ET FILIÈRE RIZ EN CÔTE D'IVOIRE

1.1.1. Enjeux à l'échelle mondiale

1.1.1.1. Aliment de base

Le riz blanchi est la deuxième céréale la plus consommée dans le monde, derrière le blé mais devant le maïs (USDA, 2017). Cela est vraisemblablement dû à l'augmentation très rapide de la population. Cet accroissement s'accompagne également de profondes mutations du peuplement (urbanisation) et corrélativement des habitudes alimentaires. Les habitudes de consommation à travers le monde en terme de qualité sont synthétisées à travers la figure 1 ci-dessous

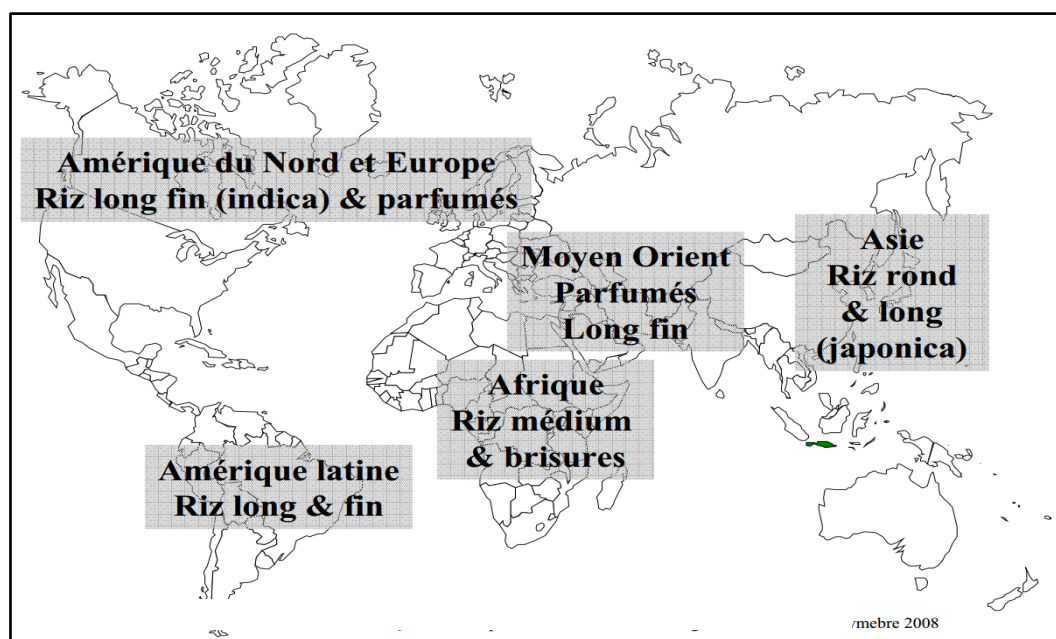


Figure 1 : Habitudes de consommation du riz à travers le monde

Source : Présentation F.Lançon CIRAD pour Master IAMM Filière agroalimentaire - 27 novembre 2008.

Pour combler la demande croissante de riz, bien de régions dont la production est insuffisante se tournent vers les importations. Le riz occupe le premier poste des importations céréalières de l'Afrique de l'Ouest. Entre (1980-1990) et (2005-2008), les importations de riz ont été multipliées par 4, passant de 1 750 000 tonnes en 1980-1982, à 2 200 000 tonnes en 1990-1992, puis à 3 870 000 en 2000-2002 pour bondir à près de 8 millions de tonnes en 2008 (Blein et Goura, 2011).

1.1.1.2. Production mondiale

Bien que la croissance du marché mondial rizicole soit liée en grande partie à l'augmentation rapide de la demande non asiatique, 85% de la consommation mondiale est effectuée encore en Asie (Lancon et al 2008). Il n'est, dès lors, pas surprenant de constater selon Lancon et al, (2008) que la production mondiale échangée au niveau mondial représente à peine 7% des volumes récoltés

Du point de vue de l'offre, la production mondiale de riz est dominée par l'Asie à 90%. L'offre internationale du riz est composée de 6 principaux exportateurs que sont la Thaïlande, la Chine, le Vietnam, l'Inde, les Etats-Unis et le Pakistan. Ces pays représentent plus de 80 % des volumes échangés. Ribier (2002), distingue deux groupes d'exportateurs: le premier groupe est celui des exportateurs réguliers et structurels, dont une part de la production est orientée à l'exportation. C'est le cas du Vietnam, de la Thaïlande et des Etats-Unis. Le deuxième groupe est caractérisé par des pays dont l'exportation est dépendante des besoins de régulation interne. Le marché international du riz est pour ces pays un marché résiduel. Ces pays sont qualifiés par Ribier (2002) d'exportateurs occasionnels. Ce sont l'Indonésie, l'Inde, et la Chine.

1.1.1.3. Echanges internationaux

Le commerce joue un rôle crucial pour l'accès à l'alimentation des consommateurs du monde entier. Il élargit le choix des produits disponibles et contribue à réduire l'insécurité alimentaire à travers le monde (OCDE, 2019). Selon l'OCDE, (2019) les échanges de produits agroalimentaires ont augmenté à un rythme de près de 8 % par an en volume entre 2001 et 2014, contre 2 % entre 1990 et 2000.

Dans le secteur rizicole mondial, le riz est très majoritairement consommé dans les pays producteurs, et moins de 4 % du volume de production de riz décortiqué est internationalement échangé, ce qui fait du marché mondial du riz un marché de gestion des excédents (Ribier, 2002). Pour bien que de nombreux pays soient des importateurs de riz, cinq pays se distinguent, ce sont: la chine, le Nigeria, l'union Européenne, l'Arabie Saoudite et la philippine (figure 2).

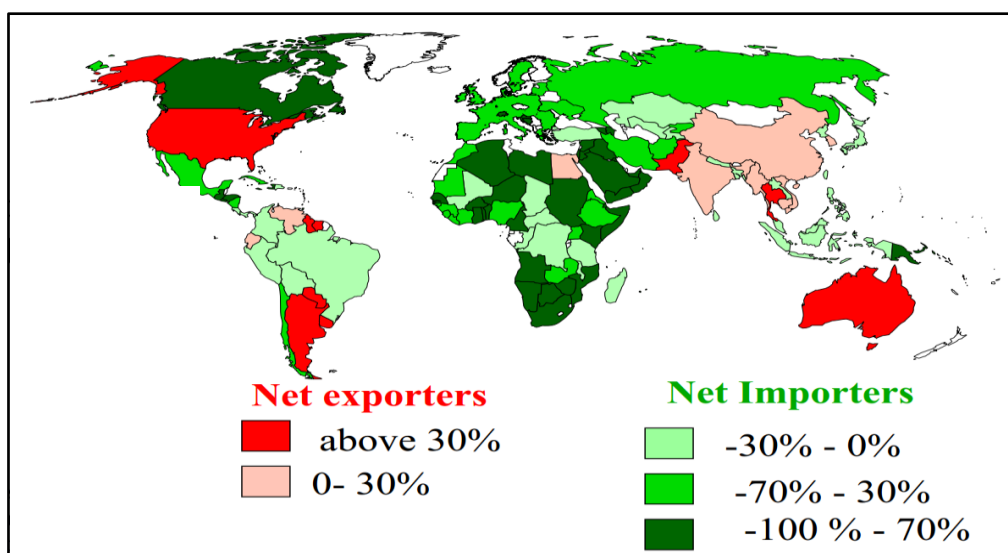


Figure 2: Segmentation géographique des échanges de riz dans monde

Source: Présentation F.Lançon CIRAD pour Master IAMM Filière agroalimentaire - 27 novembre 2008

Il faut également notifier que l'offre de riz globale augmente à un rythme inférieur à celui de la population mondiale. Lançon et Mendez (2008) expliquent cet état des faits par deux phénomènes concomitants que sont : une augmentation de la consommation moyenne de riz par individu, surtout, une diffusion spatiale du modèle de consommation (en quantité et en qualité) (figure 3).

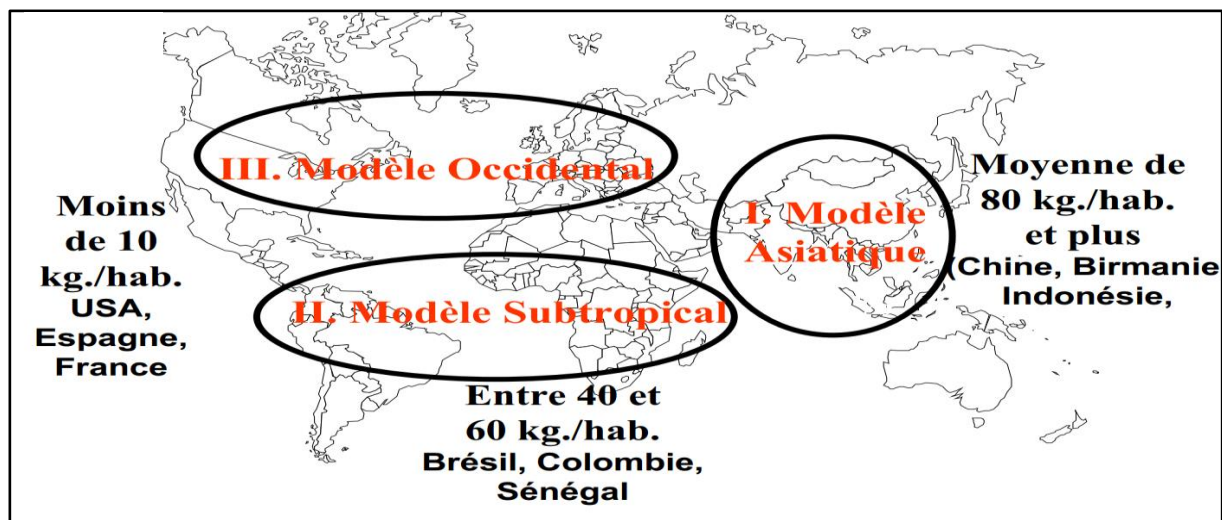


Figure 3 : Répartition spatiale du modèle de consommation du riz en fonction de la quantité
Source: Présentation F.Lançon CIRAD pour Master IAMM Filière agroalimentaire - 27 novembre 2008

1.1.2. Enjeux à l'échelle sous régional (Afrique de l'ouest)

Les enjeux liés au riz dans la sous-région sont considérables et peuvent être perçus à plusieurs niveaux.

1.1.2.1. Afrique subsaharienne : Un importateur majeur

L'Afrique subsaharienne est devenue au fil des années un importateur majeur de riz dans le monde. Selon Universalis, (2011) l'Afrique subsaharienne, avec 9 millions de tonnes d'importations en 2011, est devenue la première zone géographique déficitaire, devant le Moyen-Orient (6 millions de tonnes) et l'Asie du Sud-Est (5,5 millions de tonnes). Elle ne couvre que 60 % de ses besoins en 2011 malgré des potentiels de production considérables et les principaux pôles d'importation sont le Bénin/Nigeria, le Sénégal et la Côte d'Ivoire (OCDE, 2011).

1.1.2.2. Crise alimentaire mondiale de 2008

En mai 2008, le prix du riz thaïlandais sur le marché mondial atteint 1000 USD la tonne, soit trois fois le prix auquel il était vendu six mois plus tôt (Lançon et al, 2008). L'Afrique subsaharienne a vu sa facture rizicole passer de moins de 3 milliards de dollars us en 2007, à plus de 4 milliards de dollars us en 2008 (OCDE, 2011).

Lorsque que les prix mondiaux se sont envolés suite aux restrictions d'exportations des principaux fournisseurs du marché mondial, des mesures ont été prises par les gouvernements en Afrique

subsaharienne. Elles consistaient à baisser ou supprimer les taxes sur les importations, venir en aide aux consommateurs vulnérables et mener des politiques volontaristes pour accroître la production et développer les filières industrielles ou semi-industrielles (OCDE, 2011).

1.1.2.3. Evolution de la production sous régionale du riz

La crise de 2008 a donné de nouvelles perspectives aux filières rizicoles Ouest-Africaines. Des mesures ont été prises par les états afin de porter les productions nationales au niveau de l'autosuffisance en riz. De nouveaux rapports entre l'État et le secteur privé ont été créés. Aussi des investissements publics plus conséquents ont été fournis dans l'agriculture en général, et dans la riziculture en particulier. Ces mesures ont eu sans nul doute un impact positif sur la production rizicole Ouest Africaine.

Ainsi, la superficie emblavée en riz en Afrique de l'Ouest est passé de 3 millions dans les années 1980 à plus de 6 millions en 2013 (Boutsen et Aertsen, 2013). La production de riz a connu également une augmentation de 3,23% par an entre 2013 et 2017, tandis que le taux de croissance annuel de la population est 3% (Fall, 2018).

Cependant, même, si ces évolutions semblent être des avancées notables, elles n'auront pas pour le moment réussi à faire sortir l'Afrique de l'Ouest de la dépendance au riz importé, ni de la vulnérabilité du marché régional aux fluctuations internationales des cours. En effet, l'on note un accroissement de 4,52% de la consommation durant cette période, taux qui reste plus rapide que partout ailleurs dans le monde (Fall, 2018). En d'autres termes, les efforts consentis par les gouvernements pour atteindre l'autosuffisance n'ont eu que peu d'impact quant à la couverture de la demande.

1.1.3. Filière riz en Côte d'Ivoire

1.1.3.1. Production de riz paddy

Le riz est traditionnellement cultivé en Côte d'Ivoire. Mais l'essor de cette culture date réellement de la fin des années 1960, suite à la décision du gouvernement ivoirien d'encourager activement la production de riz afin d'atteindre l'autosuffisance alimentaire du pays en riz. La culture du riz qui représente 57% des superficies emblavées en céréale, fournit 26% de la production vivrière totale du pays et contribue à environ 17% du total des emplois agricoles (ONDR, 2016).

En Côte d'Ivoire, la production nationale du riz blanchi est estimée à 1.3 million de tonnes en 2016. Cette production permet de couvrir environ 50 % des besoins de consommation nationale estimée à environ 2,6 million de tonnes de riz blanchi (ONDR, 2017). Pour combler le déficit, le pays a recours à des importations massives avec un pic en 2012 à plus de 1 200 000 tonnes de riz blanchi pour un coût de plus de 200 milliards de FCFA (Depieu et al 2017)

Depieu et al., (2017) estiment que l'autosuffisance en riz ne peut se faire qu'à travers l'amélioration du niveau de production domestique via le développement de la riziculture de bas-fond (aménagé et non aménagé). En effet, celle-ci représente environ 36 % de la superficie totale en riziculture en Côte d'Ivoire et contribue à plus de 20 % de la production du paddy (ONDR, 2012). Par ailleurs, la riziculture pluviale largement dominante en termes de surface (plus de 60 %) et de production de paddy (80 %) est de plus en plus abandonnée compte tenu de certains problèmes liés aux changements climatiques (Kokola-Assienan et al., 2014 ; Diagne et al., 2013).

Cette amélioration du niveau de production domestique passe vraisemblablement par l'amélioration des techniques culturales. Les techniques culturales améliorées les plus utilisées en Côte d'Ivoire et plus particulièrement dans la zone de Gagnoa en Côte d'Ivoire sont le désherbage chimique et à un degré moindre les engrais minéraux (NPK et Urée). Le pulvérisateur est le plus utilisé parmi les équipements modernes (Depieu et al., 2017). Aussi, le niveau d'utilisation des techniques culturales améliorées et des équipements modernes sont fonction de plusieurs facteurs, notamment les principales contraintes biotiques (mauvaises herbes) et socioéconomiques (manque de moyens financiers, insuffisance de main-d'œuvre familiale) et en partie le niveau de formation des riziculteurs (Rodenburg et Demont, 2009).

1.1.3.2. Transformation

La transformation constitue une étape très importante dans les activités post récolte du riz. En effet, c'est cette activité qui permet de passer du paddy au riz comestible.

La qualité du riz produit en Côte d'Ivoire dépend fortement de la technologie de fraisage utilisée dans la transformation. Le changement de technologie de transformation est perçu par l'amélioration de la technologie de broyage, c'est-à-dire la capacité à exécuter des fonctions supplémentaires. (Soullier et al., 2018). Le tableau 1 présente les quatre types de technologies de fraisage utilisées en Côte d'Ivoire.

Tableau 1 : Technologies de fraisage en Côte d'Ivoire

Type de technologique	CAPACITÉ Théorique	La description
artisanal	Moins de 1 T / h	Simple décortiqueuse ou unité compacte et effectuer décorticage blanchiment
artisanale améliorée entre	entre 1 et 2 T / h Mini rizeries	effectuer la cueillette de pierre, de blanchiment et le classement
Semi-industriel	Entre 2 et 3 T / h	Composants effectuer le nettoyage, la cueillette de pierre et blanchiment.
Industriel	Entre 3 et 5 Composants T / h	effectuer le pré-nettoyage, le séchage, le nettoyage, le blanchiment et le classement.

Source : Soullier et al., (2018)

Pour accroître la qualité du riz produit en Côte d'Ivoire, l'Etat a prévu, par le biais de la stratégie Nationale de Développement du Riz en 2016, la mise en place d'unités plus performantes pouvant effectuer les opérations de : pré-nettoyage, séchage, nettoyage, cueillette des pierre, la pondération, le décortiquage, séparation, de blanchiment (trois unités), le classement et l'ensachage

1.1.3.3. Commercialisation du riz

Dans le processus de commercialisation, deux types de circuits de commercialisation sont en marche à savoir la commercialisation du paddy et la consommation du riz blanchi (Lago, 2017).

Le paddy est soit collecté par les commerçants grossistes ou les collecteurs, soit transporté par les producteurs depuis leurs exploitations. La vente se fait soit bord champ soit au niveau du marché local.

Le commerce du riz blanchi se fait par deux circuits qui aboutissent au consommateur. Le premier circuit concerne le riz produit localement. Le deuxième circuit celui du riz importé. Le riz blanchi produit localement passe par deux branches. Une branche formelle qui abouti à la vente du riz local dans les grandes surfaces et dans les entreprises de commercialisation du riz et la voie informelle qui fait aboutir le riz sur les marchés locaux.

La vente sous la forme paddy est le type de vente le plus pratiqué (Aloko et Kotchi, 2015). La commercialisation du riz pluvial est très limitée à cause de l'utilisation de variétés traditionnelles et du faible rendement des exploitations (0,5 à 1t à l'hectare). Cette production est généralement destinée à l'autoconsommation. Néanmoins, une infime partie est décortiquée et commercialisée par les femmes autochtones sur les marchés ruraux (Aloko et Kotchi, 2015). Les femmes décortiquent et vendent le riz directement aux consommateurs dans des récipients et bols.

1.2. CONCEPT DE CHAINE DE VALEUR

1.2.1. Définition du concept

La chaine de valeur est un concept provenant de la gestion d'entreprise et a été décrite pour la première fois par Porter (1985) lorsqu'il l'applique au secteur industriel.

Selon Borch (2013), une chaîne de valeur peut se définir comme une alliance verticale d'entreprises qui collaborent à divers degrés impliquant toutes (ou plusieurs) étapes, définie par ses matières premières et par les segments du marché. Neven (2015) adopte une définition plus stratégique et définit la chaine de valeur comme "l'ensemble des exploitations agricoles et des entreprises, et leurs activités successives et coordonnées d'ajout de valeur, qui produisent des matières premières d'origine agricole et les transforment en produits alimentaires, lesquels sont vendus à des consommateurs finaux et éliminés après utilisation, d'une façon qui soit rentable d'un

bout à l'autre, qui ait de larges effets positifs pour la société et qui n'épuise pas de façon permanente les ressources naturelles ".

Pour les parties prenantes de la chaîne de valeur, on peut définir ici la valeur ajoutée plus formellement comme la différence entre le prix de vente d'un produit alimentaire et les coûts intermédiaires ayant permis sa production.

Selon la conception de Neven (2015), la valeur créée dans les chaînes de valeur alimentaires est captée sous cinq formes (figure 4): (i) les salaires pour les salariés; (i) les bénéfices nets pour les propriétaires des actifs; (i) les recettes fiscales, (i) la rente du consommateur, c'est-à-dire la différence entre le prix que le consommateur est prêt à payer pour le produit et le prix du marché réellement payé ; (i) les externalités. La figure 4 rend plus explicite ces différentes formes en nous montrant la structure de la valeur créée au sein de la chaîne de valeur selon Neven (2015).

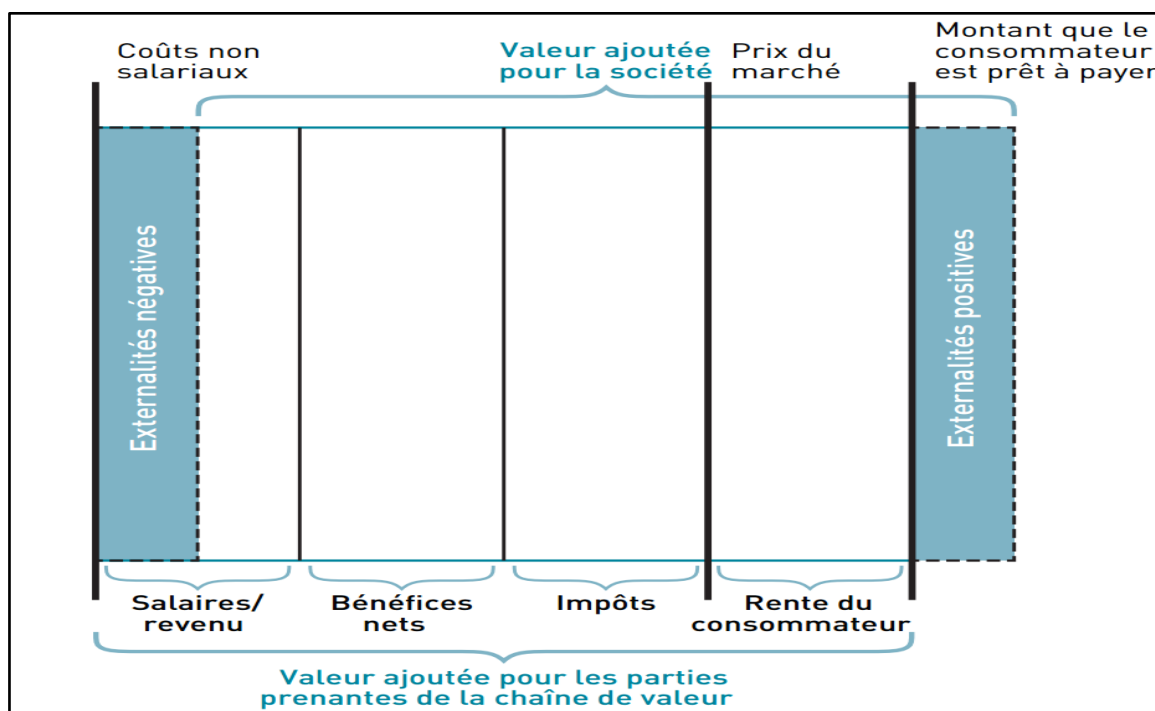


Figure 4 : Structure de la valeur créée au sein de la chaîne de valeur selon Neven

Source : Développer des chaînes de valeur alimentaires durables : Principes directeurs David Neven FAO, Rome, 2015

1.2.2. Chaîne d'approvisionnement traditionnelle vs chaîne de valeur

Cantin (2005), définit un cadre de différenciation entre la chaîne d'approvisionnement traditionnelle et la chaîne de valeur. Ce cadre définit six critères de différenciation que sont :

- (i) Communication (partage de l'information)

Au niveau de la chaîne d'approvisionnement traditionnelle, elle est presque inexistante tandis qu'au sein de la chaîne de valeur la communication inter acteurs est très présente.

(i) Accent

Dans la chaîne de valeur l'accent est mis sur les critères de qualités (rapport valeur/qualité), ce qui n'est pas le cas dans les chaînes d'approvisionnement traditionnelle où les critères de choix des produits sont portés sur le rapport Coûts/prix.

(i) Produit

Tandis que les produits sont des Commodités dans la chaîne d'approvisionnement traditionnelle, les produits sont différenciés dans la chaîne de valeur de telle sorte à être conforme à la demande.

(iv) Relation de marché

La relation de marché dans les chaînes d'approvisionnement est basée sur ce que les «offreurs ont à offrir» (push) et non sur la perception des consommateurs (pull) comme c'est le cas dans les chaînes de valeur

(v) Structure organisationnelle

Dans la chaîne d'approvisionnement traditionnelle, les différents maillons fonctionnent de manière indépendante. Ils tiennent peu (ou pas) compte de la situation des autres acteurs. Dans la chaîne de valeur, l'interdépendance est l'un des facteurs clés de réussite, chaque acteur tient compte des marges engrangées par ses co-acteurs pour définir sa marge. On se rend alors compte que chaque acteur n'a pas intérêt à aller dans la sphère de ses co-acteurs avec la conséquence de déséquilibre. On atteint alors une sorte d'efficience allocative au sens de Pareto au sein de la chaîne de valeur.

(vi) Philosophie

Ce critère stipule que les décisions prises par chaque acteur dans les chaînes de valeurs, ont pour but d'optimiser la situation de la chaîne alors qu'au sein de la chaîne d'approvisionnement traditionnelle, les décisions prises afin d'optimiser le bien être personnel. Le tableau 2 ci-dessous vient en appui pour étayer ces assertions

Tableau 2: Matrice de différenciation entre la chaîne d'approvisionnement traditionnelle et la chaîne de valeur.

	Chaîne d'approvisionnement traditionnelle	Chaîne de valeur
Communication	Peu ou pas	Considérable
Accent	Coûts/prix	Valeur/qualité
Produit	Commodité	Produit différencié
Relation de marché	Offre (push)	Demande (pull)
Structure organisationnelle	Indépendante	Interdépendante
Philosophie	Optimiser une situation personnelle	Optimiser la situation de la chaîne

Source : L'approche chaîne de valeur : une nouvelle façon de générer de la valeur et des profits, Louise Cantin, octobre 2005

1.2.3. Acteurs de la chaîne de valeur Riz en Côte d'Ivoire.

La chaîne de valeur riz en Côte d'Ivoire est constituée de différents maillons que sont la production, la collecte, l'usinage et étuvage et la distribution. A chaque maillon de la chaîne est associé un acteur. Ainsi, les acteurs de la chaîne de valeur en Côte d'Ivoire sont composés de plusieurs acteurs.

Les acteurs qui interviennent au niveau de la collecte et de la commercialisation du paddy sont les producteurs et leurs coopératives d'une part, et d'autre part les commerçants collecteurs de paddy et les structures de transformation (SNDR, 2012). De façon générale, le producteur de riz envoie sa production à la petite unité de décortilage mixte ou réservée au paddy, installée dans le village, où il peut vendre directement sa récolte ou faire un dépôt-vente. Aussi, un autre type d'acteurs, constitué de femmes intervenant dans la commercialisation des produits vivriers établies pour la majorité à Abidjan, intervient dans la collecte et la transformation du paddy.

Au niveau de la transformation, les acteurs impliqués sont les unités de transformation. Ces unités de transformation sont de plusieurs types. Ce sont les unités artisanales ou encore monoblocs, les mini-rizeries et les unités industrielles. Par ailleurs, le recensement de 2002 effectué par l'ONDR (devenu ADERIZ) a permis d'identifier 6600 unités artisanales et semi-industrielles de décortilage de riz. La SNDR a permis la mise en place d'unités de transformation moderne de 5T/h. Ces usines de transformations sont censées assurer une meilleure qualité du riz transformé localement et donc d'améliorer la compétitivité de la chaîne de valeur riz.

1.3. COÛTS DE TRANSACTION

1.3.1. Définition et intérêts

Ronald Coase (1934) est considéré comme le fondateur de la théorie des coûts de transaction. Selon Coase, à chaque fois que deux agents économiques ont recours au marché pour coordonner leurs transactions, cela implique des coûts spécifiques supportés par les deux agents. Il nomme ces coûts des coûts de transactions.

Coase (1937) différencie ensuite 3 types de coûts de transaction : les coûts de recherche et d'information, les coûts de négociation et de décision et les coûts de surveillance et de contrôle.

La transaction ou échange, implique au moins deux agents, qu'il s'agisse de plusieurs firmes ou d'unités opérationnelles différentes au sein de la même organisation (Ghertman, 2003).

Selon Bensalk (2013), la théorie des coûts de transaction permet de comprendre dans quelle mesure l'agent économique (la firme) va choisir d'intégrer différentes activités ou de les externaliser. Elle va orienter la firme dans ses choix stratégiques (achat, vente, fabrication....) en vue de minimiser les coûts relatifs à chacune de ses activités. Ces choix stratégiques sont basés sur deux axiomes

comportementaux concernant les agents économiques. Ce sont : la rationalité limitée et l'opportunisme.

Le concept de Rationalité limitée a été forgé par Herbert Simon en 1957. Il suppose que l'acteur a un comportement rationnel mais que sa rationalité est limitée en terme de capacité cognitive et d'information disponible. Dès lors l'acteur va s'arrêter au premier choix qu'il considérera comme satisfaisant. L'opportunisme, selon le dictionnaire la « Toupie », est une attitude qui consiste à agir selon les circonstances du moment afin de les utiliser au mieux de ses intérêts et d'en tirer le meilleur, en faisant peu de cas de ses principes moraux.

1.3.2. Attributs des transactions

Les attributs des transactions, en tant que déterminants des coûts de transaction sont des éléments essentiels pour l'arbitrage entre les modes de gouvernance (Ghertman, 2003).

Williamson (1979) définit trois attributs des transactions que sont **la spécificité des actifs**, **l'incertitude** et **la fréquence de la transaction**. Ces attributs sont susceptibles d'influencer le mode de gouvernance de la transaction.

Un **actif est dit spécifique**, lorsqu'un agent économique y aura investi d'une façon volontaire pour une transaction donnée et qu'il ne pourra être redéployé pour une autre transaction sans un coût élevé (Ghertman, 2003). Dans la littérature (Williamson, 1994), nous distinguons six sources de la spécificité des actifs que sont la spécificité de site, la spécificité de l'actif physique, la spécificité de l'actif humain, la spécificité en investissements immatériels, les actifs dédiés et la spécificité temporelle. La spécificité de site est relative à la complémentarité et à la place des actifs dans le processus de production localisé (Lavastre, 2001). Quant à la spécificité de l'actif humain, elle est liée aux compétences spécifiques que requiert une transaction donnée. Les agents se spécialisent dans l'exécution d'une tâche mais cette spécialisation réduit la mobilité de l'actifs intra-organisation de la firme et entre les organisations. La spécificité des actifs physiques renvoie aux équipements spécialisés que nécessite la fabrication d'un bien particulier. Cela peut concerner, par exemple, des moules spécialisés pour un composant (Lavastre, 2001). La spécificité en investissements immatériels désigne les investissements faits pour créer la marque et entretenir sa réputation (Bensalk, 2013). Les actifs dédiés correspondent aux investissements spécifiques réalisés par la firme pour répondre à la demande d'un acheteur unique. La spécificité temporelle consiste en un besoin de coordination temporelle dans un processus de production dans une logique d'ajustement des flux (Bensalk, 2013)

L'incertitude désigne les perturbations auxquelles sont sujettes les transactions (Bensalk, 2013). Elle peut prendre deux cas de figure. L'incertitude externe représente les variations non-

contrôlables de l'environnement. Selon Ghertman (2003), elle comprend l'incertitude technologique, l'incertitude légale réglementaire et fiscale, et l'incertitude concurrentielle. L'incertitude interne est quant à elle due aux asymétries d'informations (des incertitudes dues aux comportements opportunistes de certains agents au sein de la firme, sa performance, sa productivité)

La fréquence peut se définir comme l'occurrence avec laquelle une transaction se répète entre deux agents économiques. Selon Bensalk, 2013, la fréquence de la transaction affecte les coûts de transaction. Selon lui, d'une part, plus la transaction est répétée, plus on connaît son partenaire et plus il devient difficile pour lui d'être opportuniste. Elle n'est cependant pas l'attribut des transactions le plus important pour guider le mode de Gouvernance (Ghertman ; 2003).

1.3.3. Modes de Gouvernance dans les transactions

Le mode de gouvernance adopté par une firme dans une transaction est déterminé par les attributs de ladite transaction. Il existe trois modes de gouvernance que sont : le marché, la firme et la forme hybride (marché et firme). La forme hybride correspond à une spécificité « moyenne » des actifs, suffisamment élevés pour créer une dépendance bilatérale exigeant une coordination et un contrôle réciproque (Bensalk, 2013). Williamson (1985) stipule un arbitrage entre les structures de gouvernance en fonction des attributs de transactions dans l'optique de réduire les coûts liés aux transactions.

Chaque forme de gouvernance utilise un mode d'organisation principal : le prix pour le marché et la hiérarchie pour la firme. Il est cependant parfois plus rationnel d'adopter une combinaison des deux plutôt qu'une forme purement hiérarchique ou purement régulée par les prix (Chanson, 2014)

1.4. AGRICULTURE CONTRACTUELLE

1.4.1. Le concept d'agriculture contractuelle

1.4.1.1. Définition du concept

L'agriculture contractuelle peut être définie de plusieurs manières. D'après Prowse et al (2013), « l'agriculture contractuelle peut être envisagée comme *un prêt d'intrants* (semences, engrais, crédit ou services de vulgarisation) consenti par une entreprise à un agriculteur en contrepartie de droits d'achat exclusifs sur la récolte ». La FAO va plus loin dans cette définition en mettant l'accent sur le fait que les deux parties prenantes (producteurs et acheteurs se soient entendus sur les termes et conditions de la production et de la commercialisation du produit du contrat au préalable. Ces conditions toujours selon la FAO, précisent de façon générale le prix du produit à la date d'échéance, la quantité et la qualité du produit requis par l'acheteur et la date de la livraison à ce dernier. Le contrat peut également comporter des informations plus détaillées sur la manière

dont la production sera conduite ou, le cas échéant, si les conseils techniques, les intrants tels que des semences, des engrais et seront fournis par l'acheteur (FAO, 2018). Will (2015), quant à elle, appréhende l'agriculture contractuelle comme modèle d'affaire, elle la définit comme « une opération conjointe reliant le modèle d'affaires de l'acheteur et celui des producteurs à l'interface fourniture par les exploitations approvisionnant l'entreprise ».

Contrairement aux contrats complets (contrats ne dépendent pas d'événements qui sont à la fois exogènes aux agents et publiquement observables), certains contrats passés entre des partenaires particuliers sont tels que l'ensemble de l'information n'est pas publiquement observable par l'intermédiaire (juge) chargé de cette exécution. Cela est dû au fait que l'une des parties détient une information privée. Fares (2005) estime que cette information peut porter uniquement sur des variables exogènes, mais aussi sur des variables endogènes comme les caractéristiques (problème d'anti sélection) ou les actions (problème d'aléa moral) d'une des parties. Celui-ci définit l'incomplétude comme le fait qu'un grand nombre de caractéristiques de la relation contractuelle ne puissent figurer dans le contrat car incontrôlables. Ces caractéristiques doivent donc être mises à l'écart.

Dans le cas d'une relation de contractualisation entre un producteur et une usine de transformation, les critères en termes de qualité sont définis et connus des deux partis. Il n'en est cependant pas le cas pour la quantité du produit à livrer. En effet, l'incertitude liée à la quantité peut provenir d'une part de l'opportunisme du producteur (qui peut vendre une partie de la production à plus offrant) mais aussi, des aléas du climat (manque de pluie, attaque intensifiée de ravageurs....). Egalement, la connaissance du marché par les usines de transformation qui détient des informations (connaissance des coûts de transformation et de la marge engrangée pour chaque unité du produit agricole transformé et vendu), au détriment des producteurs peut être source d'incomplétude des contrats. En raison donc de l'incomplétude de l'information portant sur l'avenir, les agents sont dans l'incapacité de formuler des contrats complets.

Coase est le point de départ de la conception de la vision contractuelle de la firme qui est aujourd'hui la représentation dominante chez les économistes (Benjamin et Olivier, 2010). Il ne faut cependant pas écarter les travaux notables d'Olivier Williamson sur les coûts de transaction dont certains aspects (la reconnaissance de l'opposition entre firme et marché) qui seront formalisés rigoureusement pour l'élaboration de la théorie des contrats incomplets.

1.4.1.2. Opportunités de l'agriculture contractuelle

L'agriculture contractuelle représente une réelle opportunité aussi bien pour les entreprises, que pour les producteurs.

L'agriculture sous contrat (agriculture contractuelle) permet aux entreprises de sécuriser l'approvisionnement tant en quantité qu'en qualité afin d'assurer les volumes requis et répondre à des standards publics (sécurité, qualité en termes d'hygiène et de calibration principalement) et privés (différentiation des produits avec des critères gustatifs, sociaux ou de présentation) (AFD, 2019).

Pour les producteurs participant à l'agriculture contractuelle, les intérêts peuvent également être conséquents : la contractualisation leur permettrait d'assurer une débouchée sûre pour leurs produits agricoles et de prix garantis. Ceux-ci ont également accès à un grand nombre de services agricoles (intrants, crédits, assistance technique.....). L'agriculture contractuelle se présente comme un moyen de permettre aux producteurs d'intégrer des filières avec standards en étant appuyés pour le respect des normes et sans avoir à couvrir eux-mêmes les coûts de traçabilité (AFD, 2019).

1.4.1.3. Risques liés à la contractualisation agricole

Malgré les avantages et opportunités que pourraient constituer l'agriculture contractuelle, certains doutes persistent notamment sur la perte d'autonomie des producteurs. Schutter (2011) va plus loin dans cette analyse et fait ressortir six grands risques liés à l'agriculture contractuelle

- (i) Le risque d'une super-spécialisation des producteurs familiaux et l'adoption de modèles techniques insoutenables, très consommateurs d'intrants externes ;
- (ii) Le risque de promouvoir les cultures d'exportation au détriment des cultures vivrières et de la sécurité alimentaire locale, nationale ;
- (iii) Le risque de tomber dans le cercle vicieux de l'endettement pour les producteurs, avec des modèles agricoles d'intrants livrés à crédits par les entreprises. Les producteurs sont également les seuls à gérer les risques de l'exploitation : risques techniques sur les nouvelles productions, risques liés aux aléas climatiques. Cependant les engagements de livraison de produits sont fermes ;
- (iv) Le risque pour les producteurs de perdre leurs pouvoirs de décision et d'être transformé en ouvriers agricoles sans cependant leur octroyer des avantages du salariat ;
- (v) Le risque de discrimination des femmes, souvent très impliquées dans les tâches agricoles mais sans droits fonciers et rarement signataires des contrats ;
- (vi) Le risque d'établir des contrats, dans des rapports de forces désavantageux pour les producteurs.

1.4.2. Diversités des formes de contrat dans la littérature

Plusieurs études empiriques ont fait ressortir diverses structures des formes d'arrangement pouvant exister entre le producteur et acheteur dans le cadre de contrats.

Pour structurer ces multiples arrangements contractuels, Eaton et Sphepherd (2002) ont défini cinq modèles de contrats en fonction des promoteurs et des caractéristiques générales selon le produit, les ressources du promoteur et l'intensité des relations nécessaires entre ce dernier et l'agriculteur. Ce sont (i) le model centralisé, (i) le modèle de la plantation-mère, (iii) le modèle multipartite, (iv) le modèle informel et (v) le model intermédiaire.

Le **model centralisé** s'applique à une usine de transformation centralisée qui achète la production d'un grand nombre de petits agriculteurs. Il est utilisé dans le cadre des cultures arboricoles, cultures annuelles, la volaille et les produits laitiers. Ce modèle de contrats implique un engagement de l'usine dans la production. Cet engagement se manifeste par un apport variable qui va de la fourniture d'intrants, à la prise en charge de la plupart des aspects de la production. Le **modèle de la plantation-mère** est une variante du modèle centralisé où le promoteur en plus d'acheter la production de petits agriculteurs dirige également un domaine central ou une plantation. Par ailleurs, le **modèle multipartite** est le model de contrat impliquant diverses organismes comprenant souvent des organes de droit public ou des institutions financières. Dans **le modèle informel**, des entreprises ou des négociants de taille plus modeste concluent des contrats annuels, souvent verbaux, avec un petit nombre d'agriculteurs, très souvent pour des fruits et légumes qui requièrent peu de transformation (Prowse, 2013). Enfin, le **modèle intermédiaire**, avec des entreprises de transformation parfois, commercialisation et exportation, qui délèguent à des intermédiaires la relation avec les producteurs (Sexton, 2014).

Mighell et Jones (1963) d'une part et, d'autre part Kohls et Uhl (1985) ont également établi trois types classiques de contrats entre les producteurs et les entreprises en fonction des objectifs visés par le contrat, du transfert de droits de décision (entre producteur à l'entreprise) et du transfert des risques. Ce sont : (i) le contrat de spécification du marché ou contrat de commercialisation (CSM), (ii) le contrat de gestion de la production (CGP) et (iii) le contrat de prévoyance des ressources (CPR).

Le CSM est un accord post-récolte entre le producteur et l'entreprise agricole. Dans ce type de contrat les droits de décisions appartiennent au producteur. Il est donc le seul à supporter les risques liés à la production. Dans **le CGP**, les décisions liées à la production appartiennent à l'entreprise agricole, et la gestion des risques est partagée entre le producteur et l'entreprise agricole. Par ce type de contrats, le producteur se garanti un revenu constant. **Le CPR** est quant à lui, conçu de

telle sorte que les droits de décision et de partage de risques répartis entre le producteur et l'entreprise agricole dépendent des clauses du contrat lui-même.

Soullier et Moustier (2018) définissent quant à eux, deux types de contrats en fonction des conditions d'accès à chacun d'entre eux. Ce sont **les contrats de production** et **les contrats de commercialisation**. Pour accéder aux contrats de commercialisation, les riziculteurs doivent être en mesure d'obtenir un crédit de la Banque nationale d'Agriculture, d'être à un rayon de 50 km autour de l'usine de transformation de paddy et d'être en mesure de produire au moins 2 tonnes de paddy par cycle de production. L'accès au contrat de production, quant à lui est conditionné par le fait d'avoir au moins 2,5 ha de superficie en riz irrigué ou d'être membre d'une organisation de producteur en plus d'être à un rayon de 50 km autour de l'usine de transformation de paddy.

1.4.3. Évolution et expériences de contractualisation dans le sous-secteur rizicole de Côte d'Ivoire

1.4.3.1. Les phases de l'évolution du sous-secteur rizicole en Côte d'Ivoire

La gestion de la filière riz en Côte d'Ivoire a été marquée par 5 grandes phases de 1965 à nos jours.

1.4.3.1.1. Période de développement du modèle de contrat centralisé:

Cette première période comprise entre 1960-1974, fait référence à l'élaboration de programmes d'intensification et de modernisation de la riziculture irriguée par l'Etat (Ngaressseum, 2009). En 1963, l'état confie la gestion de la production et la commercialisation du paddy à la Société d'Assistance technique à la Modernisation Agricole de la Côte d'Ivoire (SATMACI) dont le but était de réduire en quantité et en qualité les importations (Lassina, 2012). Cette période a aussi été marquée par une augmentation de la part investie (passée à 12%) dans le riz par rapport aux investissements totaux dans l'agriculture. Cette politique interventionniste a permis d'accroître significativement la production de sorte à atteindre quasiment l'autosuffisance en riz.

1.4.3.1.2. Modèle de contrat tripartite avec spécification du marché

La période de 1975-1984 a été celle pendant laquelle les politiques mises en œuvre semblent s'être appuyées sur une hypothèse de croissance de recettes tirées de l'exportation des produits de rente pour assurer, par les importations (Ngaressseum 2009). En effet, de 1975 à 1977, les cours mondiaux du cacao triplent et du café quadruplent. L'état a donc tourné ses investissements agricoles vers l'augmentation de la production liée aux cultures de rente, marginalisant ainsi celle du riz. Cela a dû donc occasionner une stagnation des superficies en riz et un faible taux de croissance des rendements ayant pour conséquence une faible augmentation de la production.

1.4.3.1.3. Désengagement par l'état des filières agricoles et faillite des usines étatiques

Cette période est marquée par un changement profond au niveau structurel de l'économie de la Côte d'Ivoire. En effet, suite à la chute des cours mondiaux des produits d'exportation, le pays connaît une crise économique sans précédent. C'est à cette période que les excédents de la CSSPPA (Caisse de Stabilisation et de Soutien des Prix des Produits Agricoles) baissait au fur et à mesure, en 1975, 195 millions d'excédents, en 1977, 231 millions, en 1978, 115 millions et enfin en 1980, 97 millions (Angeline et al, 2007). Enfin, entre 1985 et 1994 le prix d'achat au producteur de paddy a baissé de 80 FCFA le kg à 60 FCFA en 1988 (Ngarisseum 2009). L'état se désengage alors progressivement des filières agricoles et l'encadrement est confié à la Compagnie Ivoirienne pour le Développement des Cultures Vivrières (CIDV) de 1988 à 1994 (Barou, 2013). Par ailleurs, les usines de transformation de riz manquent de stratégie d'approvisionnement et de coordination de leurs activités, tombent en faillite et cessent leurs activités.

1.4.3.1.4. Modèle de relations riziculteurs-entreprises privées

La période de 1995 à 2000 est marquée par le début d'un nouveau cycle de croissance pour la Côte d'Ivoire avec l'avènement de la dévaluation du F-CFA. Elle se caractérise par le renchérissement des prix des produits importés, ce qui a permis au riz produit localement de devenir compétitif (Ngarisseum 2009). Aussi l'imposition de la troisième phase du programme d'ajustement structurel marque l'arrivée d'un grand nombre d'investisseurs étrangers (Angeline et al, 2007). Les activités de production, de transformation, d'importation et de commercialisation sont désormais le fait de secteurs privés. On assiste alors à la privatisation des rizeries industrielles et des silos de stockage ainsi qu'à la dissolution de la caisse Générale de Péréquation des Prix des Produits Agricoles (Barou, 2013). L'état n'intervient plus qu'au travers de la fiscalité et des mesures d'accompagnement pour l'appui aux agriculteurs. C'est à cette faveur qu'est née l'Agence Nationale D'appui Au Développement Rural (ANADER) et la Société de Promotion de la Riziculture (SOPRORIZ) en 1995 qui devient par la suite le Programme national Riz (PNR) en 1996 (Barou, 2013). et toutes ces mesures ont affectées la production nationale rizicole.

1.4.3.1.5. Crise militaro politique et abandon des périmètres irrigués

Cette sous période de 2001 à 2008 est celle de la crise militaro-politique, caractérisée par la désorganisation des systèmes de production, la dégradation et/ou l'abandon des périmètres irrigués et la fermeture de certaines unités de transformation (Ngarisseum 2009). Cela a sans nul doute eu des répercussions négatives sur la production nationale rizicole et les activités économiques au sein de la chaîne de valeur rizicole y compris les relations contractuelles entre producteurs et transformateurs.

1.4.3.1.6. Echec de la SNDR 2008 et mise en place de la SNDR 2012

Vers fin 2007 et au cours du premier trimestre de 2008, l'on a assisté à une hausse des prix du riz sur le marché international. Cela a été une sonnette d'alarme pour le l'Etat qui mis en place la Stratégie Nationale de Développement de la filière Riz (SNDR, 2008). Cette mesure avait pour objectif d'accroître la production nationale afin de substituer les importations et rendre la Côte d'Ivoire autosuffisante dans le domaine rizicole en 2012. Malheureusement, cette première stratégie a été un échec du fait de la non prise en compte de certains facteurs déterminants à savoir une insuffisance dans la prise en compte de la riziculture pluviale qui constitue 95% des superficie emblavées; la non prise en compte de certains maillons de la chaine de valeur riz notamment la transformation et la commercialisation (SNDR, 2012).

Au regard des enjeux et des difficultés de mise en place de stratégie de 2008, il paraissait primordiale de la réajuster en prenant en compte les insuffisances relevées dans la première stratégie (SNDR 2008). C'est donc dans cette optique qu'a vu le jour la deuxième stratégie Nationale d'Appui au développement de la filière Rizicole en 2012 (SNDR, 2012). Cette stratégie ajustée est conduite en deux modalités :

- (i) Une première phase de 2012 à 2016 qui permettra de couvrir la totalité des besoins de consommation par la production locale ;
- (ii) une deuxième phase de 2017 à 2020 qui est une phase de croisière devant permettre de constituer un stock de sécurité voire de régulation.

1.4.3.2. Importation de riz blanchi vers la Côte d'Ivoire

Les importations de riz apportent une solution à la satisfaction des besoins alimentaires de la population. Les quantités de riz importé en Côte d'Ivoire ne cessent de croître au fil des années. Elles demeurent relativement importantes (1 281 287 de tonnes en 2016).

Ces importations sont dictées par le souci des autorités ivoiriennes de garantir l'approvisionnement de la population en riz. La consommation par tête est estimée à 59 kg (Lago, 2017). En ce qui concerne la typologie catégorielle de riz importé, toutes les données disponibles font état de la répartition suivante entre les différentes catégories :

- (i) La catégorie de riz de 0 à 15% de brisure (le riz de luxe) représente en moyenne 3% des importations totales en volume, sur la période de 2005 à 2007
- (ii) La catégorie de riz de 16% à 35% de brisures représente en moyenne 77% des importations totales en volume, sur la période de 2005 à 2007.
- (iii) La catégorie de riz de plus de 35% de brisures représente en moyenne 20% des importations totales (FIRCA, 2011), cité par Lago (2017)

1.4.3.3. De l'autosuffisance en riz vers l'importation en riz blanchi

La production de riz en Côte d'Ivoire peine à suivre le rythme de la consommation intérieure portée par la croissance démographique, l'urbanisation et le changement du régime alimentaire. Les prévisions de l'UDSA, cités par la société de droit Française CommodityAfrica montrent que les importations de riz devraient atteindre un nouveau record de 1,45 million de tonnes (Mt) en 2018/19 et 1,5 Mt en 2019/20 estime. La Côte d'Ivoire reste donc un importateur net de riz et le cinquième importateur mondial de riz, le deuxième au niveau du continent derrière le Nigeria selon le même organisme.

Conclusion partielle

Le chapitre 1 met en exergue les enjeux du riz à différents échelles (Mondial, sous régional et ivoirien). En Côte d'Ivoire, la valeur ajoutée créée dans le riz se fait à travers une chaîne de valeur. Ainsi nous avons abordé quelques aspects liés à ce concept. Les interactions entre les différents acteurs d'une chaîne de valeur sont susceptibles de générer des coûts de transactions. Nous avons donc abordé la théorie liée aux coûts de transactions et les moyens de réduire ces coûts à savoir la contractualisation. Ainsi, après avoir défini ce qu'est la contractualisation agricole, nous avons montré les diverses formes de contrats agricoles dans la littérature et l'évolution des expériences de contractualisation en Côte d'Ivoire. Nous obtenons alors une orientation sur les outils et méthodes à utiliser pour évaluer le potentiel de développement de l'agriculture contractuelle en Côte d'Ivoire.

CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE

2.1. ZONES D'ETUDE ET POPULATION MERE

2.1.1. Critères de choix de la zone d'étude

Pour enquêter notre population, nous nous sommes basés sur les critères suivants. La population à enquêter se trouve un pôle de production. Les pôles de production choisis sont les zones du PORO et du GOH. Ces zones ont été choisies en raison de la présence d'usines industrielles de transformation de riz (5t/h). Aussi, pour enquêter un riziculteur, il faudrait que celui-ci ait cultivé le riz la saison précédente et continue à cultiver le riz la saison en cours. Les riziculteurs enquêtés peuvent participer ou pas à la contractualisation.

2.1.2. Localisation de la zone d'étude

La région du Gôh est située au centre Ouest de la Côte d'Ivoire entre les latitudes 5,679 et 6,649 N et les longitudes de 6,408 et 5,201 W. Avec une population estimée à 341 857 habitants contenue sur une superficie de 7 327 Km² (RGPH, 2014), cette région est constituée de deux départements: le département de Gagnoa (Chef-lieu de région), notre lieu d'étude et le département d'Oumé à l'Est (figure 5). La région est délimitée au nord par le département de Sinfra, à l'ouest et au sud par le département de Soubre et à l'est par les départements de Lakota et Oumé.

La région du Poro est située au nord de la Côte d'Ivoire. Son chef-lieu Korhogo se situe à 9,53 de latitude Nord et 6,49 longitudes Ouest. La population estimée en 2014 est de 763 852 répartie sur une superficie de 13.400 km². La région se compose des départements Dickodougou, Korhogo, M'Bengue et Sinematiali. La région est délimitée au nord par la république du Mali, au Sud par la région du Béré, à l'est par les régions du Tchologo et du Hambol et à l'Ouest par la région de la Bagoué.

.

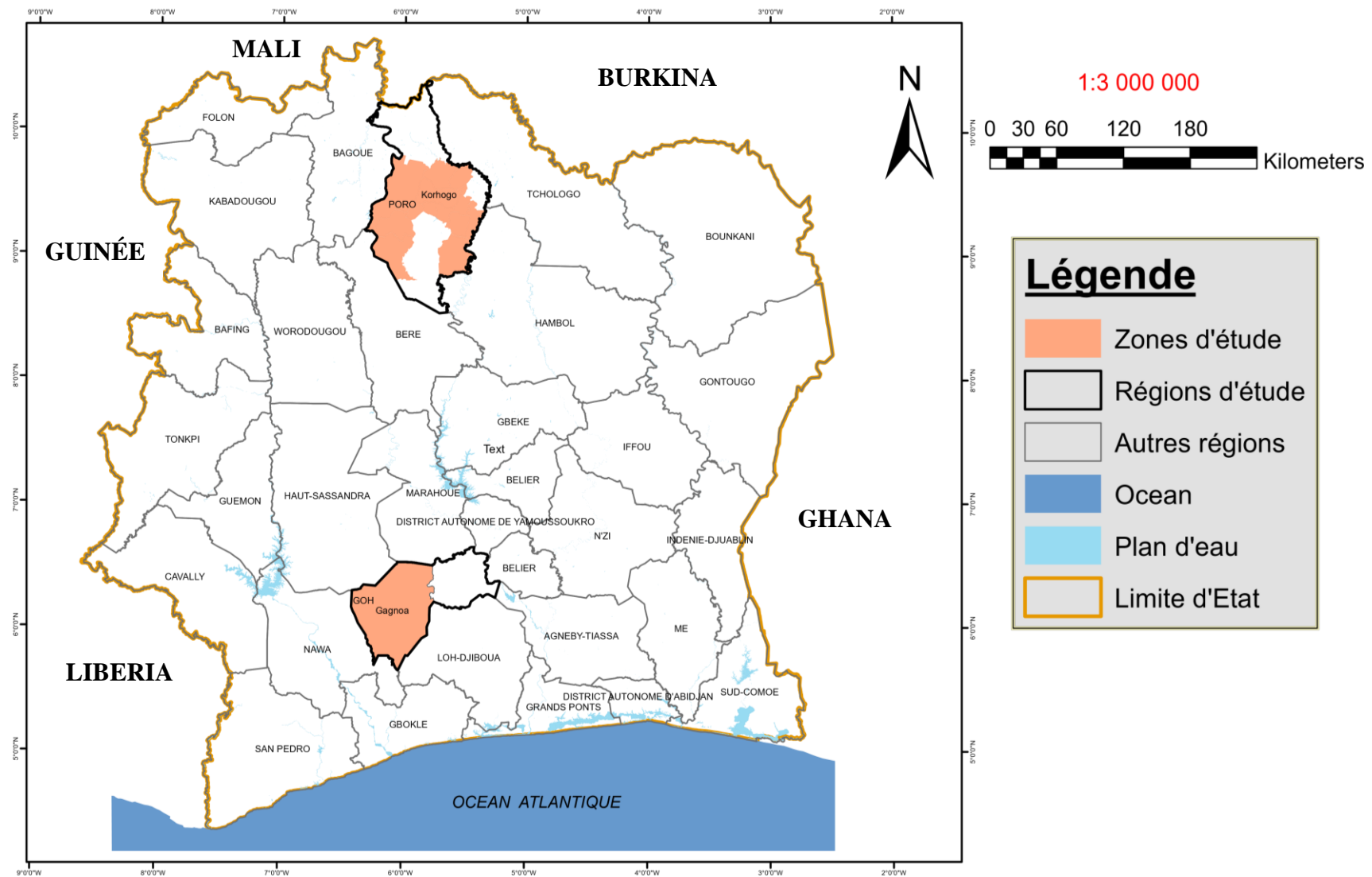


Figure 5: Zones d'études du projet

Source : Auteur, à partir des données du logiciel ARCGIS

2.2. ECHANTILLONNAGE ET COLLECTE DE DONNEES

2.2.1. Détermination de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon sélectionnée pour notre étude est de 300 riziculteurs dont 150 dans le Gôh et 150 dans Poro. Plusieurs méthodes probabilistes pour le choix de la taille de l'échantillon existent (Gue, 2018), cependant le choix de la taille de l'échantillon, dans notre cas, s'est fait de façon non probabiliste en fonction des moyens mis à disposition dans le cadre du projet et de la contrainte de temps.

2.1.1. Sondage de la population mère par enquête censitaire

L'enquête censitaire effectuée avant la collecte de données qualitatives, a permis de faire un dénombrement des différentes organisations professionnelles agricoles, des coopératives, sections rizicoles présentes dans la zone d'étude et de déterminer le nombre de membres par coopératives ou périmètre rizicole. Elle nous a permis de constituer une base de sondage. Ainsi, il est ressorti que la population mère des riziculteurs dans le Gôh est estimée à 2000 dont 400 en irrigué, et 1600 en pluvial (bas-fond et plateau) selon le représentant de la plateforme riz de Gagnoa. Dans le Poro la population mère est estimée à 6000 producteurs dont moins d'un tiers 1/3 se trouve dans la riziculture irriguée. Il est ressorti après l'enquête censitaire que, les producteurs en riziculture irriguée sont les plus à même de faire les contrats

2.1.2. Méthode d'échantillonnage

Pour effectuer l'échantillonnage, nous avons adopté une méthode stratifiée et raisonnée. Cette méthode est dite stratifiée car elle s'est faite en fonction des trois systèmes de production caractérisant la riziculture (irrigué, pluvial, bas-fond) dans les deux Zones d'études. Elle est également qualifiée de raisonnée car elle implique une sur-identification des effectifs pour les riziculteurs en irrigués et n'est basée sur aucune méthode probabiliste.

A Gagnoa, l'échantillon de 150 observations représente environ 7,5% de la population cible. L'échantillon de 150 producteurs est repartis en tenant compte des trois systèmes de production (irrigué, bas-fond et plateau). Cela correspond de façon raisonnée à 50 riziculteurs en riziculture irriguée (33%), 50 riziculteurs en système de production bas-fond (33%) et 50 riziculteurs en plateau (33%). Dans la région du Poro, il y a environ 6000 riziculteurs. Les 150 sélectionnés correspondent donc à 2,5% de la population mère. La stratification dans le Poro a été également faite en tenant compte des systèmes de production (irrigué, pluvial, bas-fond). Les 150 producteurs sont repartis également de la même manière qu'à Gagnoa. Les producteurs en irrigués étant les plus à même de faire les contrats, ceci justifie la sur-identification du pourcentage de ces producteurs dans les deux régions.

2.1.3. Collecte de données primaires

2.1.3.1. Supports de collecte et pré-enquête

Le questionnaire est le support avec lequel les données primaires ont été collectées sur le terrain. Le questionnaire et les guides d'entretien ont été conçus à partir de la littérature sur le riz et l'expertise de nos encadreurs de terrain et maitres de stage. Le logiciel utilisé pour leur élaboration est le logiciel Microsoft Word.

Le questionnaire est subdivisé en six parties.

- (i) La première partie concerne les **informations générales** de l'enquête ;
- (ii) Ensuite, le second volet du questionnaire est le **volet Riziculture** qui concerne les pratiques rizicoles (foncier, semence, utilisations d'engrais, de produits phytosanitaires...) ;
- (iii) Le troisième volet du questionnaire concerne celui de la **commercialisation** : il aborde les modes de commercialisation du paddy seront décrits : transactions spot, vente de paddy par des organisations de producteurs, contractualisation, intégration de la transformation par des organisations de producteurs ;
- (iv) En outre le quatrième volet traite de la **perception par les riziculteurs des risques et incertitudes liés aux transactions** ;
- (v) Le cinquième volet quant à lui traite **des attributs des transactions**. Il a pour but de faire ressortir les préférences pour les modalités des différents attributs des transactions ;
- (vi) Enfin le dernier volet traite des **caractéristiques socio-économiques** des ménages ;

Après la conception du support de collecte de données, une pré- enquête a eu lieu dans la zone de Yamoussoukro dans les villages de Kpoussoussou, de Nanan et de N'da Konankro. Elle avait pour but de tester au préalable le questionnaire riziculteur destiné à l'enquête quantitative en vue de sa validation par l'équipe projet. Au total, 8 personnes ont été enquêtées. Elle nous a permis de tester l'applicabilité du questionnaire. A la fin de la pré-enquête, des améliorations quant au contenu du questionnaire et la manière de l'administrer ont été effectuées

2.1.3.2. Technique de collecte des données primaires

Dans la zone de Gagnoa, la riziculture irriguée est pratiquée dans des bas-fonds aménagés. Gagnoa compte 19 périmètres rizicoles aménagés. Dans chaque secteur, on retrouve des riziculteurs membres de coopératives ainsi que des producteurs individuels. La riziculture pluviale est pratiquée dans les villages.

Ainsi, dans la région du Gôh, le point d'entrée a été les périmètres rizicoles au travers de leurs responsables. Dans les sites rizicoles, nous avons utilisé la méthode boule de neige pour enquêter les producteurs. Au total, 153 producteurs ont été enquêtés dans la Zone de Gôh (tableau 3)

Tableau 3 : Nombre de riziculteurs enquêtés par village dans la Région du Gôh

LIEU DE L'ENQUETE	NOMBRE D'ENQUETÉS
Obodripa	31
Tipadipa	22
Dodagnoa	7
Monko	5
Lycee	5
Centre anader	6
Soleil	5
Corridor	5
Sproa	5
Camp fonctionnaire	3
Zapatta	10
Barouhio	19
Lalane	8
Babre	9
Pont bascule	7
Cocaoyer	6
TOTAL	153

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

La riziculture irriguée à Korhogo est pratiquée généralement sur les barrages rizicoles (périmètres rizicoles) aménagés dans les années 70 par l'Etat lors des programmes d'aménagement de bassins rizicoles. Il existe au total 11 barrages repartis dans les périphéries de la ville et dans les villages environnants. Sur ces 11 périmètres aménagés, 9 se sont organisés en coopérative, 8 forment l'union WOMIENGNON de Korhogo.

Tableau 4 : Nombre de riziculteurs enquêtés par village dans la Région du Poro

LOCALITES	NOMBRE D'ENQUETÉS
Dierissonkaha	12
Bafine	6
Konontonvogu	13
Napie	2
Nouple	5
Hambolkaha	2
Natio kobadara	9
Kolokaha	5
Kafiokaha	18
Kortiere	20
Zahanakaha	9
Sekonkaha	9
Kolokaha	10
Kopimevogu	10
Gbonkaha	10
Nawalakaha	13
Napie	5
Bodonon.	10
TOTAL	164

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Dans le Poro, nous avons donc adopté une approche par les coopératives au travers de leurs responsables. Au total, nous y avons enquêtés au total 164 riziculteurs. Les tableaux 4 et 5 en sont les résumés.

Tableau 5 : Nombre de personnes totales enquêtés dans les deux zones d'études

Zone d'enquête	Nombre d'enquêtés			Total
	Irrigué	plateau	Bas-fond	
Gôh	61	48	44	153
Poro	59	38	67	164
TOTAL	120	86	111	317

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

2.1.4. Collecte des données secondaires

Les données secondaires concernent essentiellement la recherche documentaire. Nous avons donc effectué des recherches à la bibliothèque de l'ESA et sur Internet. Ces recherches nous ont permis de bien cerner notre thème. Aussi, l'enquête censitaire nous a permis d'obtenir des bases de sondages et documents relatifs aux caractéristiques de la riziculture dans les deux zones d'étude.

2.3. TRAITEMENT DES DONNÉES

2.3.1. Dépouillement, saisie et apurement de la base

Avant la saisie des données, une phase de dépouillement a été faite. Elle avait pour but de supprimer les fiches d'enquêtes dont le taux de remplissage est inférieur à 80%. Les saisies de données ont été faites à travers un masque de saisie élaboré à cet effet. Ce masque a été conçu à partir du logiciel de collecte de données Sphinx V5. Aussi, le questionnaire étant relativement long, nous avons extrait les variables nous ayant permis de faire nos analyses. Egalement, les valeurs aberrantes ont été traitées. Les variables avec un trop grand nombre de modalités ont été recodifiées.

2.3.2. Codification des variables

2.3.2.1. Variables potentielles influençant la commercialisation du paddy

Les variables influençant la commercialisation du riz paddy et la participation aux contrats de production ont été identifiés durant les discussions avec les riziculteurs et à travers la littérature (Soullier et Moustier, 2018 ; Chiapo, 2016, Ngoucheme et al, 2016 ; Saigenji et Zeller, 2009 ; Bernard et al, 2008 ; Olounlade, 2014 ; Codjo, 2016).

La variable utilisée pour étudier les deux formes de commercialisation du riz par les producteurs est le type de riz vendu (**Type_riz_vendu_1**). Elle prend la valeur 1 si le producteur vend son riz sous forme de paddy et 0 si le producteur vend son riz sous forme de blanchi.

(i) Variables socio-économiques

La variable **taille_ménage** est une variable qualitative. Son effet attendu est positif. En outre, la variable **sexe** est une variable qualitative qui prend la valeur 1 pour les hommes et 0 pour les femmes. Cette variable pourrait avoir un effet attendu positif sur la probabilité de commercialiser le paddy. La variable âge (**age**) est également une variable qualitative. Elle prend la valeur 1 pour les producteurs dont l'âge est compris en 18 et 30 ans, 2 pour ceux dont l'âge est compris entre 31 et 55 ans et 3 pour ceux qui ont un âge supérieur à 56 ans. On s'attend à ce que le fait d'être un producteur dont l'âge est compris entre 31 et 55 augmente la probabilité de commercialiser le riz paddy. La variable liée niveau d'instruction (**niv_instruct1**) de l'exploitant est une variable qualitative prenant la valeur 0 si le producteur est non scolarisé et 1 si celui est scolarisé. Son effet attendu est mitigé.

(ii) Variables institutionnelles

appartient_OP est une variable qualitative qui traduit l'appartenance à une organisation professionnelle. Elle prend la valeur 1 si le producteur appartient à une OP et 0 s'il n'y appartient pas. L'effet attendu pour cette variable est positif. La variable liée à la distance moyenne entre exploitation grande rizerie est la variable **moy_Dist_expl_GdRizerie**. Si la distance entre l'exploitation et la grande rizerie est supérieure à la distance moyenne des superficies à la grande rizerie la plus proche, la variable prend la modalité 1 sinon elle prend la modalité 0.

(iii) Variables liées aux stratégies de commercialisation

La variable liée au nombre de cycle (**nbre_cycle**) a un effet attendu positif sur la probabilité de commercialiser le riz paddy. Elle prend la valeur 1 pour les exploitations à 1 cycle, 2 pour les exploitations à 2 cycles et 3 pour les exploitations à 3 cycles. Egalement, la variable liée au type de variété utilisé par l'exploitation (**type_var**) prend la valeur 1 lorsque le producteur utilise les variétés améliorées, 2 lorsque le producteur utilise les variétés traditionnelles et 3 pour les producteurs qui produisent le riz à la fois avec les deux variétés.

Le tableau 6 illustre la codification des variables liées aux déterminants du choix de la commercialisation du paddy.

Tableau 6 : Codification des variables liées aux déterminants du choix de la commercialisation du paddy

Nom de la variable	Modalités	Description de la variable	Effet attendu
Variable expliquée			
Type_riz_vendu_1	0= blanchi 1=paddy		
Variables explicatives			
moy_Dist_expl_GdRizerie	1=oui, 0=non	Si la distance entre l'exploitation et la grande rizerie est supérieure à la distance moyenne entre l'exploitation et la grande rizerie la plus proche, c'est 1 sinon 0	-
niv_instruct1	0= Non scolarisé ; 1= scolarisé	Niveau d'instruction du riziculteur	+/-
taille_ménage	Variable quantitative	Nombre de personnes dans le ménage de l'exploitant	+
appartient_OP	1=oui ; 0= non	Appartenance à une organisation professionnelle	+
sexe	1= masculin ; 0= féminin	Fait référence au genre du chef d'exploitation	+
Age	1= [18-30] ; 2= [31-55] ; 3= [56-plus]	Age du riziculteur	+
nbre_cycle	1= 1 cycle ; 2= 2 cycles ; 3= 3 cycles	Nombre de cycle de l'exploitation	+
type_var	1=améliorée ; 2= traditionnelle, 3= améliorée et traditionnelle	Type de variété utilisé par le producteur dans son exploitation rizicole.	+

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

2.3.2.2. Variables potentielle influençant la participation aux contrats de production

La variable utilisée pour étudier les déterminants de la participation aux contrats de production¹ est la variable **partici_contrat**. Elle prend la valeur 1 si le riziculteur vend son paddy sous contrat et 0 si le producteu ne vend son riz sans passer par les contrats (transactions spots).

Les variables sélectionnées pour expliquer la participation aux contrats de production sont au nombre de 10 dont 7 variables qualitatives et 3 variables quantitatives.

(i) Variables socio-économiques

La variable du niveau d'instruction (**niv_instruct0**) de l'exploitant prend la valeur 1 si le producteur est non scolarisé ; 2 si le producteur a un niveau primaire et 3 si le niveau d'étude du riziculteur est secondaire. On s'attend à ce que fait d'être à un niveau primaire ou secondaire par rapport au niveau de non scolarisé augmente la probabilité de participer aux contrats de production. Aussi, La variable **sexe** est une variable qualitative qui prend la valeur 1 pour les hommes et 0 pour les femmes. L'on émet l'hypothèse selon laquelle le sexe pourrait avoir un effet attendu

¹L'un des critères de différenciation entre les contrats de commercialisation et les contrats de production sont le type de produit. Contrairement aux contrats de commercialisation où le produit est le riz blanchi, dans les contrats de production, le produit d'échange est le riz paddy.

positif sur la probabilité de participer aux contrats de production. Par ailleurs, la moyenne de la taille du ménage (**moy_taille_ménage**) est une variable dichotomique qui prend la valeur 0 si la taille du ménage du riziculteur est supérieure à la taille moyenne de ménage de la population étudiée et 1 si c'est le contraire. L'effet attendu pour cette variable est positive. La variable précédente, la variable **moy_Exp**, variable qualitative dichotomique prend la valeur 1 pour une expérience du riziculteur supérieure à l'expérience moyenne des riziculteurs et 0 pour le cas contraire.

(ii) Variables institutionnelles

La zone de collecte (**region_enquete**) est une variable qualitative qui prend la valeur 0 pour la région du Gôh et 1 pour le Poro, l'effet attendu pour cette variable est positif c'est-à-dire que la zone du Poro augmenterait la probabilité de participer aux contrats de production.

(iii) Variables liées aux stratégies de commercialisation

La part du revenu issu du riz dans le revenu global de l'exploitant (**revenu_relatif_riz**), est une variable qualitative. On s'attend à ce que l'augmentation du revenu issu du riz dans le revenu global de l'exploitant augmente la probabilité de participer aux contrats de production. Egalement, la variable relative à la moyenne de la distance exploitation et la ville la plus proche est la variable **Dist_Expl_Ville**. L'on s'attend à ce que l'augmentation de la distance entre l'exploitation et la ville diminue la probabilité de participer aux contrats de production. La dernière variable qualitative explicative utilisée dans notre modèle de participation aux contrats de production est la variable **Proportion superficie_Riz**. On s'attend à ce que cette variable, rapport de la surface cultivée en riz sur la surface totale de l'exploitation augmente la probabilité de participer aux contrats de production.

De même, la variable liée au système de production (**syst_prod**) est une variable à trois modalités liées aux trois systèmes de productions rencontrés sur le terrain (bas-fond, pluvial, irrigué). 1 correspond au système de production pluvial ; 3 le système de production irrigué et 2 le système de production en bas-fond. On s'attend à ce que les producteurs dans le pluvial soient ceux qui participent le plus aux contrats de production. Enfin la variable liée au type d'acheteur (**acheteur_Regulier**), est également une variable dichotomique qui prend la valeur 1 si l'acheteur du paddy est un acheteur régulier et 0 si l'acheteur ne l'est pas.

Le tableau 7 illustre la méthode de traitement des variables liées aux déterminants du choix de la commercialisation du paddy.

Tableau 7 : Méthode de traitement des variables liées à la participation aux contrats de production

Nom de la variable	Modalités	Description de la variable	Effet attendu
Variable de participation aux contrats			
partici_contrat	0= ne participe pas aux contrats 1=participe aux contrats		
Variables explicatives			
revenu_relatif_riz	Variable quantitative	Part des revenus issus du riz dans le revenu global du riziculteur	+
niv_instruct0	1= Non scolarisé ; 2= primaire ; 3= secondaire	Niveau d’instruction du riziculteur	+
moy_taille_ménage	1=oui, 0=non	Si la taille du ménage du riziculteur est supérieure à la taille moyenne de ménage de la population étudiée alors c’est sinon c’est non	+
sexe	1= masculin ; 0= féminin	Fait référence au genre du producteur	+
Acheteur_Régulier	1= oui 0=non	Fait référence à la récurrence avec laquelle le producteur vend son riz au même acheteur.	+
Dist_Expl_Ville	Variable quantitative	distance entre l’exploitation et la ville la plus proche	-
moy_Exp	1=oui, 0=non	Si l’expérience du producteur est supérieure à l’expérience moyenne de la population, c’est oui sinon c’est non	+
syst_prod	1= pluvial ; 2= bas-fond ; 3= irrigué	Système de production adopté par le riziculteur	+
Proportion superficie_Riz	Variable quantitative	Rapport de la surface cultivée en riz sur la surface totale de l’exploitation	+
region_enquete	1=Poro ; 0= Gôh	Relative à la zone de collecte des données	+

Source : Auteur, à partir des données d’enquêtes du projet CRP-Riz

2.3.2.3. Variables potentielles liées aux stratégies d’exploitation.

Une analyse typologique des exploitations, en fonction de la place qu’occupe le riz dans les exploitations, est élaborée. Les données collectées nous permettent d’identifier des groupes d’exploitations rizicoles avec un ensemble de variables relatives aux stratégies d’exploitations. Ces variables sont la zone de production, le système de production, le type de variété cultivé par le riziculteur, la spécialisation de l’exploitation, sa participation aux contrats, l’orientation de la production, la source de revenu principal de l’exploitant. Le tableau 8 résume les variables utilisées par groupes.

Tableau 8 : Variables utilisées pour la typologie des exploitations

variables	Modalités
zone de production	1 : Poro 0 : Gôh
système de production	1 : pluvial 2 : bas-fond 3 : irrigué
Spécialisation de l'exploitation	0 : spécialisée 1 : non spécialisé
participation aux contrats	1 : Oui 0 : non
Orientation de la production	1 : paddy 2 : blanchi 3 : paddy et blanchi 4 : ne vend pas le riz (autoconsommation exclusivement)
Revenu principal de l'exploitant	1 : Le riz 0 : autres activités
Type de variété	1 : Améliorée 2 : Traditionnelle/locale 3 : Am_Tradi
Appartenance aux coopératives	1 : Oui 0 : Non

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

2.3.2.4. Variables potentielles des attributs des contrats

Les attributs décrivant les contrats dans le questionnaire d'enquête correspondent aux caractéristiques des contrats qui semblent les plus importants pour les riziculteurs. Il est généralement conseillé de sélectionner au maximum six (06) attributs pour des raisons statistiques et de compréhension (Green et al, 1990). La sélection des attributs (tableau 9) s'est faite en fonction de la littérature (Abebe, 2013 ; Zossou, 2014 ; Codjo et al, 2016) et des différentes discussions avec l'équipe projet INP-HB et CIRAD.

Tableau 9 : Liste des attributs et leurs modalités

	Critères	Description	Modalités
1	Type financement	Taux de Préfinancement des activités de l'exploitation rizicole	1 : 0% 2 : 50% 3 : 100%
2	Encadrement	Acteur chargé de l'encadrement du riziculteur	1 : l'acheteur lui-même 2 : autre personne 3 : pas d'encadrement
3	Critère qualité	Critères de qualités voulus par les riziculteurs	1 : variété 2 : taux humidité 3 : prime de bonne qualité
4	Quantité	Accord sur la quantité de riz à livrer à l'acheteur	1 : quantité prédéfinie 0 : quantité non prédéfinie
5	Fixation prix	Mode de fixation du prix d'achat du riz	1 : prix prédéfini 0 : prix non prédéfini
6	paiement	Echéances de paiement	1: paiement livraison 2: après livraison 3: 1 cash_2 après livraison

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Ces attributs sont : (i) le type financement, (ii) l'encadrement, (iii) les critères de qualités voulus par l'exploitant, (iv) l'accord sur la quantité de riz à livrer, (v) le mode de fixation des prix d'achat du riz et (vi) les échéances de paiement du riz.

2.3.3. Calcul des indicateurs de rentabilité des exploitations

Pour avoir les variables indicatrices de rentabilité de l'exploitation, nous avons conçus un compte d'exploitation.

Pour calculer les charges liées à l'exploitation, les variables utilisées sont :

- les coûts liés à l'acquisition de la terre, l
- es coûts liés à l'irrigation,
- les coûts liés au labour,
- les coûts liés à l'achat de semences,
- les coûts liés au semis/repiquage,
- les coûts liés à l'utilisation d'engrais,
- les coûts liés à l'utilisation de l'urée,
- les coûts liés à l'utilisation du NPK,
- les coûts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires,
- les coûts liés à la récolte du riz paddy,
- les coûts liés au battage du paddy,
- les coûts liés à l'achat des sacs destinés à l'ensachage du paddy,
- les coûts liés au transport du paddy,
- les coûts liés au vannage du paddy,
- les coûts d'opportunité liée à la main d'œuvre et
- les coûts liés au décorticage du paddy si le producteur vend le riz paddy.

Pour ce qui est des produits liés à l'exploitation, elles ont été captées à travers la quantité de riz produits (en nombre de sac).

Les indicateurs de rentabilités utilisés sont le revenu agricole au kilogramme de riz vendu (RA_kilogramme) (Soullier et Moustier, 2018 ; Ngoucheme et al ; 2016) et le rendement de l'exploitation. Le revenu agricole apparait comme la différence entre les produits de l'exploitation et les couts liés à l'obtention du produit. Ainsi la formule suivante montre la formule de calcul du revenu agricole et le revenu agricole au kilogramme de paddy produit.

$$\text{Revenu Agricole} = \text{Produit}_{\text{FCFA}} - \text{cout_total}_{\text{FCFA}}$$

$$\text{RA_kilogramme}_{\text{FCFA/kg}} = \frac{\text{Revenu Agricole}}{\text{production_kg}}$$

Aussi, le rendement de l'exploitation exprimé en kilogramme à l'hectare de plantation est le rapport de la production de riz de l'exploitation sur la superficie de l'exploitation.

$$\text{Rendement}_{\text{kg/ha}} = \frac{\text{production}_{\text{kg}}}{\text{Sperf_Riz}_{\text{ha}}}$$

2.3.4. Outils d'analyse

Les outils d'analyses utilisés pour l'analyse des données sont les logiciels Excel pour le traitement et la codification des données et le logiciel STATA pour les régressions économétriques et le logiciel XLSTAT pour les analyses multivariées

2.4. ANALYSE DES DONNÉES

2.4.1. Analyse descriptive

Une analyse descriptive est d'abord effectuée sur les caractéristiques des producteurs et de leur exploitation dans les différentes zones d'études en fonction des systèmes de production. Ensuite, il s'est agi de faire ressortir les mécanismes de commercialisation et de participation aux contrats puis les caractéristiques des contrats dans les deux zones, nous montrons les caractéristiques des riziculteurs ayant souscrit à ces contrats. Enfin l'analyse décrit les niveaux de satisfaction des riziculteurs par ces contrats et les raisons du non satisfaction des riziculteurs.

2.4.2. Typologie des exploitations

2.4.2.1. Choix d'un protocole

L'analyse multidimensionnelle désigne l'ensemble des méthodes de la statistique descriptive (ou exploratoire) permettant de traiter simultanément un nombre quelconque de variables (Baccini, 2010). Ces méthodes sont purement descriptives, c'est-à-dire qu'elles ne supposent, à priori, aucun modèle sous-jacent, de type probabiliste

Les méthodes de statistique descriptive multidimensionnelle se classifient selon leur objectif (réduction de dimension ou classification) et le type des données à analyser (quantitatives et/ou qualitatives) : Il en existe deux grands groupes: Les méthodes factorielles et les méthodes de classification.

Pour notre part, nous avons choisis de faire une analyse en correspondance multiple (ACM) couplée avec une classification ascendante hiérarchique (CAH) afin d'étudier la typologie des exploitations rizicoles comme l'ont fait avant nous d'autres auteurs (Kouakou, 2012 ; Faihun et al, 2017).

2.4.2.1.1. Analyse des Correspondances Multiples (ACM)

L'ACM est une méthode d'analyse en statistique descriptive multidimensionnelle : L'A.C.M. décrit les relations deux à deux entre p variables qualitatives à travers une représentation des groupes d'individus correspondant aux diverses modalités. Cette méthode est particulièrement bien adaptée à l'exploration d'enquêtes (Gonzalez, 2019). Elle est aussi souvent utilisée pour la construction de scores comme préalable à une méthode de classification (kmeans) nécessitant des données quantitatives (Besse, 2012)

2.4.2.1.2. Classification ascendante hiérarchique (CAH)

La classification hiérarchique ascendante permet de construire une hiérarchie entière des objets dans un arbre ascendant, Abdellaoui, 2014. On part en considérant chaque individu comme une classe et on essaie de fusionner deux ou plusieurs classes appropriées (selon une similarité) pour former une nouvelle classe. Le processus est itéré jusqu'à ce que tous les individus se retrouvent dans la même classe.

Aussi, Les techniques de classification ascendante hiérarchique d'un ensemble de variables reposent sur le choix d'un indice de dissimilarité entre variables et d'une stratégie d'agrégation qui permet de construire un système de classes de variables de moins en moins fines par regroupement successifs (Plasse et al. 2005).

Le résultat obtenu est une hiérarchie appelé dendrogramme (ou arbre hiérarchique) de classes telles que : toute classe est non vide ; tout individus appartient à une et même classe ; deux classes distinctes sont disjointes ou vérifient une relation d'inclusion (l'une d'elle est incluse dans l'autre) et toute classe est la réunion des classes qui sont incluses dans elle (figure 6).

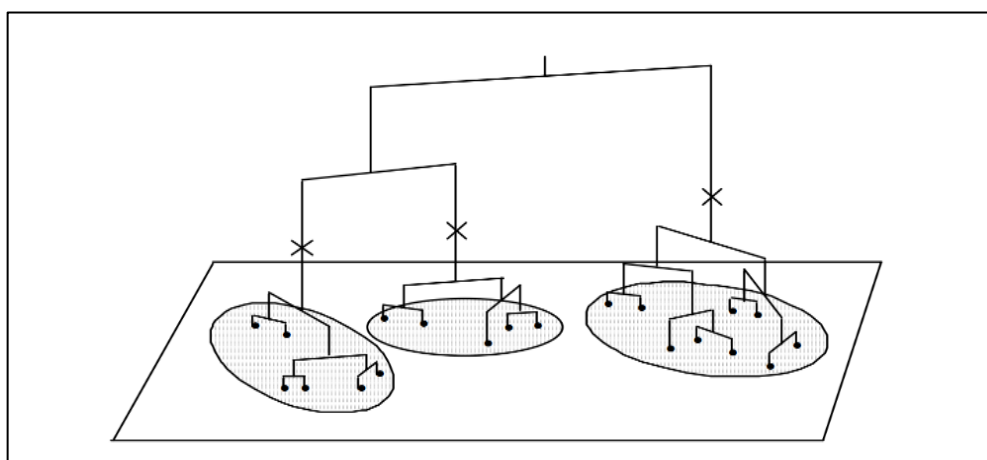


Figure 6 : Dendrogramme ou arbre hiérarchique

Source : Google image

2.4.2.1.3. Graphique en coordonnées parallèles

Pour l'élaboration des préférences pour les attributs des contrats, nous avons fait une analyse en coordonnées parallèles des attributs des contrats.

Les coordonnées parallèles sont une technique permettant de visualiser un nombre important d'informations de façon non ambiguë. Le graphique de coordonnées parallèles représente chaque ligne d'une table de données sous forme de ligne ou de profil. Si l'on considère que N individus sont décrits par P variables quantitatives et Q variables qualitatives, le graphique consiste en P+Q axes verticaux représentant chacun une variable, et N lignes correspondant à chacun des individus. Une ligne croise un axe à la valeur que prend l'individu correspondant à la ligne pour la variable associée à l'axe. Cette méthode de visualisation est particulièrement utile en analyse de données pour détecter ou pour valider l'existence de groupes homogènes. On peut par exemple utiliser cette méthode à l'issue d'une Classification Hiérarchique Ascendante. (xlstat, 2019).

Un espace de dimension finie n est représenté par n axes parallèles sur un plan, chaque axe représentant une dimension. Pour représenter un point $M(x_1; x_2, \dots, x_n)$ de l'espace de dimension n, on place sur les axes parallèles les points d'ordonnée égale à sa coordonnée correspondante x_i . Le point M est alors représenté par la ligne brisée reliant les M_i .

2.4.3. Analyse économétrique des déterminants de participation

2.4.3.1. Choix et justification du modèle

Dans un modèle, si l'on considère un vecteur d'observation Y dont on cherche à expliquer la variabilité par un vecteur de variables X, le modèle linéaire s'écrit :

$$Y_i = X_i\beta + \xi$$

Où β est un vecteur de coefficient à estimer et ξ un vecteur d'inconnu qui représente l'effet des variables inobservées. Dans le cadre de la participation, la variable observée Y_i est un indicateur des valeurs prises par Y_i^* tel que

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } Y_i^* = \beta_i x_i + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

De nombreuses études ont analysé les déterminants qui influencent la participation aux contrats. Dans la littérature économétrique, deux modèles ont été fréquemment utilisés pour analyser la participation aux contrats de production : (i) la fonction logistique (Logit) et (ii) les fonctions avec densité normale (probit). Dans notre étude, nous avons décidé d'utiliser le probit.

Morimune (1979) et Hurlin (2003) montrent que les résultats obtenus par ces deux modèles sont proches. Cependant, si les deux modèles sont sensiblement identiques, il existe une différence. Selon Amemiya (1981), la loi logistique tend à attribuer aux événements « extrêmes » une

probabilité plus forte que la distribution normale. Aussi, plusieurs auteurs ont utilisé le probit dans les études de déterminants de la participation dans le domaine agricoles (Chiapo, 2016 ; Soullier et Moustier, 2018 ; Ngoucheme et al., 2016 ; N’dri, 2016).

2.4.3.2. Spécification du modèle

2.4.3.2.1. Choix de la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi

La forme générale de la régression du choix de la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi se présente sous la forme suivante :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{taille}_{\text{ménage}} + \beta_2 \text{sexe} + \beta_3 \text{age} + \beta_4 \text{niv}_{\text{instruct1}} + \beta_5 \text{appartient_OP} + \beta_6 \text{moy_Dist_expl_GdRizerie} + \beta_7 \text{nbre_cycle} + \beta_8 \text{type_var} + \varepsilon$$

2.4.3.2.2. Participation aux contrats de production

De même, la forme générale de la régression de la Participation aux contrats de production se présente sous la forme suivante :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{niv_instruct0} + \beta_2 \text{sexe} + \beta_4 \text{moy_taille_ménage} + \beta_5 \text{moy_Exp} + \beta_6 \text{region_enquete} + \beta_8 \text{revenu_relatif_riz} + \beta_8 \text{Dist_Expl_Ville} + \beta_8 \text{Proportion superficie_Riz} + \beta_8 \text{syst_prod} + \beta_8 \text{acheteur_Regulier} + \varepsilon$$

2.4.4. Evaluation d’impact

Le principe d’une évaluation d’impact est d’estimer un contrefactuel, la situation qui aurait prévalu en l’absence du programme que l’on souhaite évaluer (Givord, 2010). Pour ce faire, il existe différentes méthodes empiriques d’évaluation. Ces méthodes apportent, chacune à leur manière, une réponse aux problèmes d’auto-sélection et d’hétérogénéité auxquels sont confrontées les évaluations (Givord, 2010). L’objectif principal de ces méthodes réside dans la possibilité de trouver des données, des situations, permettant de neutraliser les biais de sélection. Ce sont : les Expérimentations aléatoires contrôlées, la double différence, les régressions par discontinuité, les Variables instrumentales et le matching (Desplat et Ferracci, 2017).

2.4.4.1. Conception du problème d’évaluation

La conception de notre modèle est basé sur le cadre théorique défini par Rubin. On s’intéresse à l’évaluation d’une mesure T (*contrats de production*). Dans la version la plus simple, on distingue les personnes qui bénéficient de cette mesure ($T = 1$) de celles qui n’en bénéficient pas ($T = 0$). On s’intéresse alors à l’effet de cette mesure sur une grandeur d’intérêt (*le revenu*). L’idée ici est de considérer que chacun a “virtuellement” deux revenus potentiels, selon qu’il participe ou non au contrat de production. On note donc Y_0 le revenu associé à $T = 0$ (ne participe pas aux contrats de production) et Y_1 le revenu associé à $T = 1$ (participe aux contrats de production).

Pour un producteur i , on peut alors définir l'effet propre (ou causal) de la mesure Δ_i , à partir de ces deux revenus potentiels : $\Delta_{i1} = Y_{i1} - Y_{i0}$.

2.4.4.1.1. Effets moyens du traitement

L'estimateur le plus fréquemment utilisé est l'effet moyen de la mesure sur les traités (*Average Treatment effect on the Treated ou ATT*). (Tanguy et al 2008 ; Yapi, 2017 ; Soullier et moustier, 2018;). Dans notre cas la mesure Formellement, il s'écrit :

$$\Delta^{ATT} = E(Y_{i1} - Y_{i0} | T_i = 1)$$

Aussi, on l'on peut se poser la question de savoir ce que serait l'effet de cette mesure si elle était étendue à l'ensemble de la population. Il s'agit dans ce cas d'estimer l'effet moyen du traitement sur l'ensemble de la population (*Average Treatment Effect*), soit formellement

$$\Delta^{ATE} = E(Y_{i1} - Y_{i0})$$

Une hypothèse importante du modèle de Rubin est qu'il n'existe pas d'externalités (effet de contagion). Par exemple dans notre cas, le choix du produit de commercialisation par le riziculteur n'a d'effet que sur son revenu, mais pas sur ceux des autres riziculteurs. Cette hypothèse est appelée dans la littérature SUTVA, pour *Stable Unit Treatment Value Assumption* (Givord, 2010).

2.4.4.1.2. Présentation de la méthode d'évaluation par score de propension

Le propensity score matching (appariement par le score de propension) est une méthode d'évaluation d'impact dont le principe est de construire un groupe de traitement et un groupe de contrôle à partir des caractéristiques observables (Bozio, 2014). Cela veut dire que, pour chaque individu dans le groupe de contrôle, on va sélectionner un individu identique (pour ses caractéristiques connues) qui n'a pas été touché par le dispositif évalué: même taille d'exploitation, même sexe, même niveau d'éducation, même taille du ménage, etc.

Le problème avec cette approche vient des biais liés aux caractéristiques inobservables des individus. En effet, si les caractéristiques observables sont visibles et captables à travers le questionnaire, les caractéristiques inobservables, elles ne sont pas captables et peuvent constituer une source non négligeable de biais.

2.4.4.1.3. Le score de propension

Le score de propension correspond à la probabilité qu'un sujet soit exposé au traitement conditionnellement à ses variables préexposition, $e(x) = P(T = 1 | X)$. où T est une indicatrice permettant d'identifier les personnes effectivement traités et le X vecteur des covariables observées du sujet qui influencent la participation et/ou la performance. Le score de propension a

été introduit par Rosembaum et Rubin (1983). Les méthodes du score de propension sont des méthodes populaires utilisées pour estimer l'effet causal d'une exposition sur une issue à l'aide de données observationnelles (des données non randomisées). Les méthodes basées sur le scores de propension sont largement utilisées dans différents domaines: la médecine, la biologie, l'économétrie et la criminologie (Samoilenko, 2015).

Quantin (2018) montre qu'apparier ou stratifier des unités traitées et non-traitées avec le score de propension permet d'éliminer le biais dû aux différences de caractéristiques observables, notées ici X , (mais pas inobservables) pour comparer les deux groupes : Pour chaque valeur du score de propension, la distribution des covariables X dans le groupe traité est identique à celle du groupe de contrôle ($T \perp X \mid e(X)$), ce qui permet de les comparer en ayant ainsi ajusté des différences de composition. Cette propriété équilibrante du score de propension assure donc que les sujets traitées et non traitées ayant un score de propension identique présentent des distributions des caractéristiques observables similaires. Ainsi pour Quilici, 2013, le score de propension est le remplacement de toutes les covariables par une variable unique qui est une fonction de ces covariables (condensation de l'information).

De façon général, il est commun d'estimer le score de propension à l'aide d'un modèle de régression logistique. Cependant, l'estimation peut être réalisée indifféremment par un modèle logit ou probit (Lecocq et al, 2014 ; Givord, 2010). Ainsi dans notre cas nous utiliserons la regression probit afin d'estimer les scores de propension.

Ainsi la formule utilisée du score de propension par la régression logistique se présente comme suit

$$e(X) = \frac{\exp(f(X))}{1 + \exp(f(X))}$$

Où $f(X)$ est une fonction des observables X tel que $f(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x_{i,1} + \dots + \alpha_n x_{i,n}$

La mise en œuvre du matching sur score de propension peut être sujette à plusieurs questions : Combien d'unités du groupe de contrôle doit-on apparier chaque individu du groupe traité? Un même individu peut-elle être apparié plusieurs fois ?

Quantin, 2018 stipule que la réponse à ces questions dépend de la taille de l'échantillon disponible, et peut impacter l'estimation de l'effet et sa précision. Il distingue 3 types de matching par score de propension à savoir le ratio matching, l'appariement exact et/ou caliper, l'appariement avec ou sans remise.

2.4.4.2. Etudes d'impact utilisant le matching dans la littérature appliquée

Plusieurs publications sur des sujets appliqués illustrent l'utilisation de l'appariement basées sur les scores de propension. Nous mentionnons cinq d'entre elles en relation avec notre sujet dans ce qui suit.

Tanguy Bernard et al, 2008 examinent l'impact des coopératives de commercialisation sur la commercialisation des céréales par les petits exploitants à l'aide de données détaillées sur les ménages dans les zones rurales en Ethiopie. Les auteurs ont utilisés le rôle important joué par le gouvernement dans la promotion de la création de coopératives pour justifier l'utilisation du score de propension. Ce score a été utilisé pour comparer les ménages membres de coopératives avec des ménages similaires situés dans des zones comparables mais n'appartenant pas à une coopérative. Deux méthodes de matching dans son étude ont été utilisées pour définir le support commun. Il s'agit du matching avec les 5 voisins les plus proches et le Kernel matching. Les résultats de l'analyse ont montrés que bien que les coopératives obtiennent des prix plus élevés pour leurs membres, elles ne sont pas associées à une augmentation significative de la part globale de la production céréalière vendue dans le commerce par leurs membres. Cependant, ces résultats moyens cachent une hétérogénéité considérable entre les ménages.

René et al, 2016, évaluent l'impact de la certification sur les performances agro-économiques des producteurs de cacao du Centre Cameroun. L'estimation de l'effet de la participation à la certification sur le rendement et la marge bénéficiaire du cacao s'est fait en utilisant la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) pour l'échantillon total et pour chacun des groupes (certifiés et non certifiés). Ensuite, ont été utilisés trois méthodes, pour s'assurer de la robustesse des résultats : il s'agit de la méthode de « propensity Score Matching » Pour résoudre le possible problème de biais de sélection. Pour améliorer la technique du propensity score matching, les tests de « Rosenbaum bounds sensitivity » et de « endogenous switching regression » ont été faits. Les auteurs ont montré que deux variables ont des effets positifs et significatifs sur la certification.

Egalement, dans son étude sur l'impact de la certification sur le revenu des producteurs de cacao en Côte d'Ivoire, en 2016, N'Dri Allou Nazaire a utilisé le propensity score matching, pour mesurer l'effet moyen de l'impact de la certification sur le revenu des producteurs. Pour résoudre les problèmes de biais de sélection due aux caractéristiques non observables des producteurs, l'auteur a utilisé un « Switching Regression ». Les résultats montrent que les participants au programme de certification dans la cacaoculture améliorent substantiellement leur revenu.

Guillaume Soullier et Paule Moustier, en 2018, ont aussi utilisé le propensity score matching pour mesurer l'impact de l'agriculture contractuelle dans les chaînes céréalières nationales sur le revenu et l'insécurité alimentaire des agriculteurs. Deux types de contrats ont été différenciés : les contrats

de commercialisation et les contrats de production. La méthode du propensity score matching a été couplée avec la méthode des variables instrumentales pour corriger les biais de sélection. Les résultats ont montrés que les contrats de commercialisation n’avaient pas d’influence sur les revenus des producteurs mais une influence positive sur la sécurité alimentaire. Quant aux contrats de productions, ils ont un impact négatif sur le revenu des producteurs.

Une autre étude menée par Cyrille Bergaly Kamdem au Cameroun fait référence à l’évaluation de l’impact de la commercialisation collective par les organisations paysannes sur le prix au producteur du cacao. Cette évaluation s’est également faite à travers les techniques du Propensity score Matching. Pour construire le support commun du propensity score, deux méthodes d’appariement ont été utilisées : La méthode d’appariement du voisin le plus proche et la méthode de Kernel avec les régressions localement pondérées. Les résultats de l’étude ont montré que la commercialisation collective a un effet statistiquement significatif et positif sur le prix net reçu par les producteurs.

Conclusion partielle

La méthodologie à suivre pour mener à bien cette étude a été explicitée dans ce chapitre. Les données obtenues sont analysées à partir des outils et méthodes mis en évidence dans ce chapitre. Nous effectuons donc une analyse statistique et économétrique de ces résultats. Nous faisons d’abord une analyse descriptive avant d’entamer la typologie des exploitations en utilisant une ACM et une CAH. Nous déterminons ensuite les préférences pour les attributs de contrats pour chaque classe d’exploitation à travers les graphiques en coordonnées parallèles. Avant de finalement évaluer l’impact des contrats de production sur le bien être des riziculteurs par la méthode d’appariement par score de propension, nous implémentons des modes de participation à la commercialisation du paddy et à la participation aux contrats.

CHAPITRE 3 : RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1. STRATEGIES DE PRODUCTION ET DE COMMERCIALISATION DU RIZ

3.1.1. Caractéristiques des producteurs et de leur exploitation

Les producteurs interviewés ont un âge compris pour la majorité entre 31 et 55 ans (68,77%). La grande partie de la population (76% de la population enquêtée) est de genre masculin avec 39% située dans le Gôh et 38% dans le Poro. Par ailleurs, la grande partie de l'échantillon est non scolarisée (70% de l'échantillon) avec 42% se trouvant dans le Poro et 28% dans le Gôh (tableau 10).

Tableau 10 : Caractéristiques sociodémographiques des riziculteurs enquêtés

	Total Gôh		Total Poro		Total général	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Age						
Total par région	152	47,95	165	52,05	317	100
[18-30]	10	3,15	11	3,47	21	6,62
[31-55]	111	35,02	107	33,75	218	68,77
[56- plus]	31	9,78	47	14,83	78	24,61
Sexe						
Total par région	152	47,95	165	52,05	317	100
F	29	9,15	46	14,51	75	23,66
M	123	38,8	119	37,54	242	76,34
Niveau de scolarisation						
Total par région	152	47,95	165	52,05	317	100
Non scolarisé	88	27,76	134	42,77	222	70,53
scolarisé	64	20,19	31	9,7	95	29,47

Source: Auteur, à partir de données d'enquêtes du projet CRP-Riz

3.1.1.1. Niveau de spécialisation des exploitations

Malgré leur expérience (4 ans de moins en moyenne par rapport aux PCP) plus récente dans le riz, les producteurs commercialisant le blanchi (PCB) sont plus spécialisés dans le riz que les producteurs commercialisant le paddy (PCP) (tableau 11). La proportion de la surface en riz par rapport à celle des autres cultures dans les exploitations est plus grande chez les PCB que chez les PCP et cela de manière très significative. Cela montre que les PCB sont plus spécialisés en riziculture par rapport aux PCP.

Tableau 11 : Niveau de spécialisation des exploitations en fonction du type de riz vendu

	Total Gôh		Total Poro		Total général	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Total général	141	52,81%	126	47,19%	267	100,00%
diversifiée	70	26,22%	117	43,82%	187	70,04%
paddy et blanchi	21	7,87%	0	0,00%	21	7,87%
Riz blanchi	38	14,23%	2	0,75%	40	14,98%
Riz paddy	11	4,12%	115	43,07%	126	47,19%
spécialisée	71	26,59%	9	3,37%	80	29,96%
paddy et blanchi	6	2,25%	0	0,00%	6	2,25%
Riz blanchi	59	22,10%	0	0,00%	59	22,10%
Riz paddy	6	2,25%	9	3,37%	15	5,62%

Source: Auteur, à partir de données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Etant plus spécialisés dans la riziculture, les PCB maximisent leur profit dans cette spéculation en allouant plus de ressources (engrais, produits phytosanitaires) à la production du riz afin d'avoir des rendements plus conséquents et supportent en plus les coûts de décorticages pour profiter de la valeur ajoutée issue du riz blanchi. C'est ce qui explique la productivité factorielle moyenne (rendement moyen) de la terre plus élevée chez les PCB (3715 kg/ha) que chez les PCP (1291 kg/ha) et la part plus importante du riz dans le revenu d'exploitation des PCB (0,7) par rapport aux PCP (0,3) qui en plus du riz pratiquent d'autres cultures (cultures de rentes, élevages...). Ainsi, les activités de production et de commercialisation liée à la riziculture paraissent comme une activité annexe de l'exploitation pour les PCP et leur permet d'assurer qu'une petite partie de leurs besoins financiers, le reste des besoins étant comblé par les autres cultures de l'exploitation (principalement le coton dans le nord et le Cacao dans l'Ouest).

3.1.1.2. Distance des exploitations par rapport aux grandes rizeries les plus proches

Les exploitations des PCB sont plus proches des grandes rizeries par rapport à celles des PCP. La différence de la moyenne de la distance exploitation-grande rizerie entre les deux types de producteurs est significative à un seuil de 1%. Ainsi, par rapport aux PCP, les PCB qui sont plus proches des grandes rizeries profitent d'une économie d'échelle qui leur donne un avantage concurrentiel par rapport aux PCP, et qu'ils utilisent pour maximiser leur revenu. En effet, par rapport aux PCP, les PCB profitent de l'opportunité liée à la distance exploitation-grande rizerie pour réduire le coût lié au transport du paddy. Aussi, les grandes rizeries telles que définies dans ce contexte font allusion aux usines d'une capacité d'au moins 2T/h doté d'équipements permettant d'assurer une bonne qualité du paddy. Ainsi, en plus de la réduction des coûts liés au transport du paddy, les PCB profitent d'un riz blanchi de meilleure qualité, donc vendu plus à un prix plus rémunérateur. Ainsi, la valeur ajoutée liée au blanchissage du riz est maximisée.

Il ressort que les producteurs commercialisant le riz paddy (PCP) et ceux qui commercialisent le riz blanchi (PCB) présentent des caractéristiques socio-économiques différentes. Ces différences de caractéristiques entraînent pour chaque type d'exploitation d'adopter des stratégies différentes. Les caractéristiques des PCB et de leur situation relativement récente dans le secteur riz, pourrait faire penser qu'il existerait une nouvelle classe d'entrepreneurs (et qui se trouveraient plutôt, ou significativement, dans des zones irriguées) par rapport aux anciens, plus traditionnels qui restent producteurs et qui commercialisent surtout du paddy par manque de moyen et d'options à proximité. Aussi ces PCB arrivent à assurer leurs débouchés à travers les contrats de commercialisation avec les usiniers. Quand ceux-ci ne passent pas par les contrats de commercialisation, ils commercialisent le riz à des connaissances (commerçants

ou consommateurs) situés aussi bien dans la ville ou dans les villes environnantes ou encore à la capitale économique (Abidjan).

En plus des deux types de producteurs identifiés plus haut (PCB et PCB) en fonction du type de riz commercialisé, il existe des producteurs commercialisant simultanément les deux produits de commercialisation (blanchi et paddy). Ce sont les producteurs utilisant le mode commercialisation hybride (PCH) dont les caractéristiques ne seront pas présentés à cause de leur faible représentativité dans l'échantillon (9%)

3.1.2. Mécanismes de commercialisation

Le calcul du taux de commercialisation du riz (paddy et blanchi) montre que 85% des riziculteurs échantillonnés pratiquent la commercialisation du riz comme activité principale de l'exploitation (tableau 12).

Tableau 12 : Répartition des exploitations selon qu'ils commercialisent ou pas leur production

	Total Gôh		Total Poro		Total général	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Total par région	153	48,26	164	51,74	317	100
Ne commercialise pas	11	3,47	38	11,99	49	15,46
Commercialise	142	44,79	126	39,75	268	84,54
Riz blanchi	98	30,91	1	0,32	99	31,23
Riz paddy	17	5,36	125	39,43	142	44,79
paddy et blanchi	27	8,52	0	0	27	x

Source: Auteur, à partir de données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Cette population est répartie à 45% dans le Gôh et 40% dans le Poro. Le plus grand nombre de riziculteurs pratiquant une activité de commercialisation du riz (PCB, PCP ou PCH) se trouve dans le système de production irrigué (33% de la population) avec 19% de l'échantillon situé dans le Gôh et 15% dans le Poro.

3.1.2.1. Types de produits commercialisés

Dans la population des riziculteurs (PCB², PCP³ ou PCH), l'on rencontre 45% de PCP, contre 31% de PCB. Les PCH représente 9% de l'échantillon. Egalement, l'on ne retrouve les PCH que dans la région du Gôh.

3.1.2.2. Type d'acheteurs

Dans les relations de commercialisation du riz, deux catégories d'acheteurs ont été identifiées: Les acheteurs réguliers et les acheteurs occasionnels. Il ressort de façon globale que 72% des riziculteurs qui commercialisent le riz le font avec un acheteur occasionnel (tableau 13). De ces

² Les PCB ne commercialisent que le blanchi. La seule condition de vente de paddy c'est lorsque la qualité du riz n'est pas assuré (riz fermenté ou mélange variétale), ils le vendent sous forme de paddy aux étuveuses.

³ Les PCP ne commercialisent également que le riz paddy.

72%, 41% sont des PCP, 25% sont des PCB et 6% sont des PCH 18%. Autrement dit, 76% des PCP et 67% des PCB et 62% des PCH commercialisent le riz à des acheteurs occasionnels. Ainsi, les trois groupes de producteurs adoptent les mêmes stratégies en termes de choix de l'acheteur. Les PCP vendent le plus souvent le riz aux pré-collecteurs sur les marchés locaux ou dans les villages. Les PCB quant à eux vendent le riz directement aux consommateurs ou aux commerçants. Ainsi les riziculteurs ne vendent pas la totalité du blanchi en un seul coup vu que celui-ci est vendu par petites tranches. Les riziculteurs commercialisent donc à l'acheteur disponible au moment précis où le producteur vend le riz.

Tableau 13 Commercialisation du riz par région selon le type d'acheteur.

	Total Gôh		Total Poro		Total général	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Total général	141	52,61%	127	47,39%	268	100,00%
Occasionnel	92	34,33%	101	37,69%	193	72,01%
paddy et blanchi	17	6,34%	0	0,00%	17	6,34%
Riz blanchi	65	24,25%	2	0,75%	67	25,00%
Riz paddy	10	3,73%	99	36,94%	109	40,67%
Régulier	37	13,81%	12	4,48%	49	18,28%
paddy et blanchi	2	0,75%	0	0,00%	2	0,75%
Riz blanchi	28	10,45%	0	0,00%	28	10,45%
Riz paddy	7	2,61%	12	4,48%	19	7,09%
pas de réponses	12	4,48%	14	5,22%	26	9,70%
paddy et blanchi	8	2,99%	0	0,00%	8	2,99%
Riz blanchi	4	1,49%	0	0,00%	4	1,49%
Riz paddy	0	0,00%	14	5,22%	14	5,22%

Source: Auteur, à partir de données d'enquêtes du projet CRP-Riz

En outre, la commercialisation du riz dans les deux zones d'étude se fait dans 95 % des cas par le producteur lui-même. La coopérative n'intervient que dans 4% des ventes faites par les producteurs.

3.1.3. La contractualisation dans deux zones rizicoles : Gôh et Poro

3.1.3.1. Description des types de contrats

Les contrats rizicoles observés dans les deux zones de production sont à la fois oraux et écrits. Chiapo (2016) fait état d'un autre type de contrat qu'il qualifie de « contrat de fait ». Il le définit comme étant un contrat qui naît des relations historiques qui existent entre riziculteur et acheteur (commerçants grossistes) ou une unité de transformation. Contrairement aux contrats dans le Pôle de Yamoussoukro qui porte sur la seule variété WITA 9, dans les contrats à Korhogo et Gagnoa, plusieurs variétés améliorées ont été répertoriées. La variété choisie dans le contrat dépend des clauses du contrat entre le producteur et l'acheteur. Il existe des types de contrats spécifiques à chacune dans les deux zones de production (Korhogo et Gagnoa).

3.1.3.1.1. Caractéristiques des contrats dans la zone de GAGNOA

Les contrats dans la zone de Gagnoa correspondent au type de contrat C2 décrit par Chiapo (2016) mais avec quelques spécificités en ce qui concerne le type d'usine et les critères de qualités. Il s'agit d'un contrat oral entre le riziculteur et l'unité de transformation. Ce contrat post-récolte est tel que le riziculteur propose un accord à l'unité et convient d'un prix de vente du riz blanchi. Le coût du décorticage et de blanchiment est assuré par l'usine de transformation. L'usine est aussi chargée de commercialiser le riz au prix du marché. Elle reverse la valeur du riz blanchi selon le prix convenu entre le riziculteur et elle. Les risques liés à la production et les droits de décision sont détenus par le riziculteur. Les risques de fluctuations des prix du riz blanchi sont imputés au riziculteur. Le producteur devra attendre l'écoulement complet du riz commercialisé avant de percevoir la somme qui lui au dû.

Ce type de contrat emprunte les caractéristiques des contrats de commercialisation ou contrat de spécification du marché tels que décrit par Mighell et Jones, 1963 d'une part et, d'autre part Kohls et Uhl (1985), cités par Chiapo (2016).

Dans ce type d'accord, un accent particulier est mis sur la qualité du riz. En effet le riz est contrôlé (taux d'humidité, homogénéité variétale, éléments étrangers). Un échantillon du riz est décortiqué en présence du riziculteur pour s'assurer de la qualité du riz. En cas de non-conformité aux critères de qualités tels que voulus par l'usine, le blanchi est acheté à un prix moindre ou refusé. Dans ce cas, le producteur se tourne vers les étuveuses qui achètent le riz auprès du producteur sous sa forme paddy et vont l'élever.

C'est à ce type de contrat que les producteurs commercialisant leur riz sous forme blanchi souscrivent. Il existe cependant des riziculteurs ayant des acheteurs autres que les usines de transformations. Ces acheteurs sont des consommateurs à qui ils vendent directement le paddy,

soit des commerçant qui à leur tour sont chargés de la revente en détail auprès des consommateurs. Dans ce cas, le coût de décorticage est supporté par le producteur. L'usine sert uniquement de sous-traitant pour le blanchissage du riz.

3.1.3.1.2. Caractéristique des contrats dans la zone de KORHOGO

A Korhogo le contrat observé depuis l'ouverture de l'usine de 5t/h gérée par la SOCOM-CI, le type de contrat contient les caractéristiques du contrat C1 c'est-à-dire la contractualisation avec une entreprise privée Chiapo, 2016. Deux contrats inter acteurs apparaissent dans cette forme de contractualisation. Un premier contrat est signé entre l'entreprise privée, le riziculteur et la coopérative. Le second contrat est signé entre l'entreprise et les coopératives.

Dans le premier contrat, l'entreprise fournit les intrants agricoles (semences, NPK, Urée, Herbicides et Insecticides) au riziculteur et assure l'encadrement technique des riziculteurs sous contrat. La durée du contrat est d'un an renouvelable. L'usine de transformation s'engage par ailleurs à acheter en fin de récolte la totalité du volume de paddy produit, déduction faite du remboursement des intrants en volume équivalent de paddy et déduction faite du volume nécessaire à la consommation domestique de chaque producteur des coopératives estimé à 500 kg par producteurs.

L'exécution du second contrat est assurée par la coopérative. Elle reçoit, à cet effet, les intrants agricoles et s'appuie sur des riziculteurs choisis selon des critères pour réaliser la production de riz paddy. La coopérative accepte la vérification et le contrôle des parcelles des riziculteurs par les services techniques.

3.1.3.2. Taux de participation aux contrats

Dans l'ensemble, le taux de participation aux contrats est faible (19%). Il l'est encore plus dans la région du Poro qui contribue à 4% à ce taux de participation. Le Gôh contribue à 14% au taux de participation (tableau 14). Ce taux représente 61 exploitations qui vendent le riz par les contrats dont 44 (14% de la population) dans le Gôh et 17 (5% de la population) dans le Poro.

Tableau 14 : Répartition des exploitations selon la participation aux contrats.

	Total Gôh		Total Poro		Total général	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
total par région	142	44,79	126	39,75	268	84,54
ne fait pas les contrats	98	30,91	109	34,38	207	65,3
fait les contrats	44	13,88	17	5,36	61	19,24
contrat riz paddy	9	2,84	17	5,36	26	8,2
contrats riz blanchi	26	8,2	0	0	26	8,2
contrats paddy et blanchi	9	2,84	0	0	9	2,84

Source: Auteur, à partir de données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Il y a par conséquent 207 exploitations commercialisant le riz sans contrat c'est à dire 65% de la population. De plus, les exploitations dont la commercialisation n'est pas une activité principale (au nombre de 49) ne peuvent⁴ pas recourir à une forme d'accord avec des acheteurs. Ils sont donc considérés comme non participants aux contrats. Ainsi, le nombre de non participants total aux contrats s'élève à 256 soit 81% de la population mère.

Par rapport à la région du Poro, la région du Gôh apparaît comme la région où les contrats sont le plus pratiqués. Cela est dû à la proximité des usines de transformation avec les exploitations rizicoles. Dans le Poro, les pré-collecteurs et les étuveuses vont jusque dans les villages pour capter le paddy. Aussi, les villages sont éloignés de la ville où l'on rencontre des usines de transformation. Ainsi, plutôt que d'aller auprès des usines pour vendre le paddy, les riziculteurs préfèrent le vendre directement aux pré-collecteurs afin de supprimer les coûts liés au transport. Dans le Gôh, les périmètres aménagés sont à proximité des usines de transformation et les moyens de transport sont suffisamment nombreux pour faciliter l'acheminement du riz auprès des usines de transformation. En plus, le Gôh regorge d'un plus grand nombre d'usines de transformations performants à proximité des villages. Ce sont ces facteurs qui expliquent le taux de participation aux contrats plus élevés dans le Gôh que dans le Poro.

La répartition de ce taux⁵ de participation aux contrats par rapport aux types de produits commercialisés montre un taux de 26 % chez les PCB et de 18% chez les PCP. Il est de 33% chez les PCH.

3.1.3.3. Produits de la commercialisation sous contrat

Comme il a été dit précédemment, deux types de produits ont été identifiés dans les contrats : le riz paddy et le riz blanchi. Les PCP participants aux contrats et PCB participants aux contrats sont au même nombre (26 riziculteurs). Ce nombre représente 8% de la population mère et 43% de la population participant aux contrats. Par ailleurs, Les PCH participants aux contrats sont au nombre de 9. Au regard de leur petit nombre, ils ne seront pas pris en comptes dans les analyses des contrats. Nous prendrons en compte uniquement les PCB et les PCP.

3.1.3.4. Satisfaction par le contrat

Les analyses sur la satisfaction des riziculteurs par les contrats ont fait ressortir que 57% des producteurs ayant des relations contractuelles avec des acheteurs semblent être satisfaits de ces

⁴ Ne peuvent pas participer au contrat car ne vendent pas le riz (ou le vendent de façon occasionnelle). Ainsi ceux-ci préfèrent ne pas s'aventurer dans les relations de contractualisation avec des acheteurs.

⁵ Le taux de participation aux contrats a été calculé à partir du rapport du nombre de participants aux contrats sur le nombre de producteurs participant à la commercialisation.

relations. En particulier pour le riz blanchi ou 42 % des riziculteurs se disent satisfait de leur mode de contractualisation.

Parmi les riziculteurs ne participant pas aux contrats (pratiquant les transactions spots), 60% affirment leur désir de faire des contrats mais n'ont pas encore trouvé de bon partenaire (tableau 15). Cet indicateur semble être un point clé de la réussite de la mise en œuvre de contrats entre les riziculteurs et les usines de transformation indiqué par la SNDR. Cela pourrait être une information importante pour l'usine de 5Th qui fera son ouverture officielle dans la région du Gôh.

Tableau 15 : Souhait de participation aux contrats

	Total Gôh		Total Poro		Total général	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Total général	105	41,67%	147	58,33%	252	100,00%
Indifférent	12	4,76%	10	3,97%	22	8,73%
Non	38	15,08%	41	16,27%	79	31,35%
Oui	55	21,83%	96	38,10%	151	59,92%

Source: Auteur, à partir de données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Aussi, 31% des riziculteurs refusent une quelconque relation contractuelle. Trois raisons principales peuvent expliquer la non-participation aux contrats de production. La première raison est relative aux délais de paiement du riz. Les riziculteurs préfèrent généralement une rémunération sur place alors que les usines proposent généralement des rémunérations différés. Le deuxième problème réside dans les échéances de la rémunération. Ce deuxième problème est particulièrement rencontré chez les PCB dont les contrats avec les usiniers correspondent plus à des contrats de commercialisation (contrats de dépôt-vente). Le riz des producteurs est payé à plusieurs échéances. Cette méthode de rémunération utilisée par les usines amène certains producteurs à vendre le riz à tout autre acheteur ayant la liquidité sur place et payant en cash. La dernière raison principale de non-participation aux contrats est relative aux risques liés aux facteurs climatiques. L'exposition aux aléas climatiques a mis plusieurs producteurs participant aux contrats dans des situations d'endettement envers les commerçants ou les usiniers leurs ayant prêté des crédits pour assurer la production. Les autres riziculteurs ayant été témoin de cela préfèrent ne pas s'engager dans des relations contractuelles. Aussi, les demandes certains producteurs sont rejetées parce qu'ayant des antécédents de non remboursements des crédits octroyés.

3.2. TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS RIZICOLES

3.2.1. Inertie apportée par les axes factoriels

L'inertie totale apportée par l'ACM est de 36%. Sur l'ACM réalisée, l'analyse de l'histogramme des valeurs propres de la matrice a indiqué que les deux premiers axes factoriels expliquaient plus de 66% de la variance totale (tableau 16).

Tableau 16 : Variabilité apportée par les deux axes F1 et F2

	F1	F2
Valeur propre	0,172	0,030
Variabilité (%)	56,720	9,719
% cumulé	56,720	66,440

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Le premier axe explique à lui seul 57% de la variance initiale. Le second axe est celui qui, tout en étant orthogonal au premier en restitue aussi le maximum soit 10% de la variance totale (figure 7). Le plan factoriel (1,2) suffit donc pour décrire la plus grande partie de la structure du tableau de données.

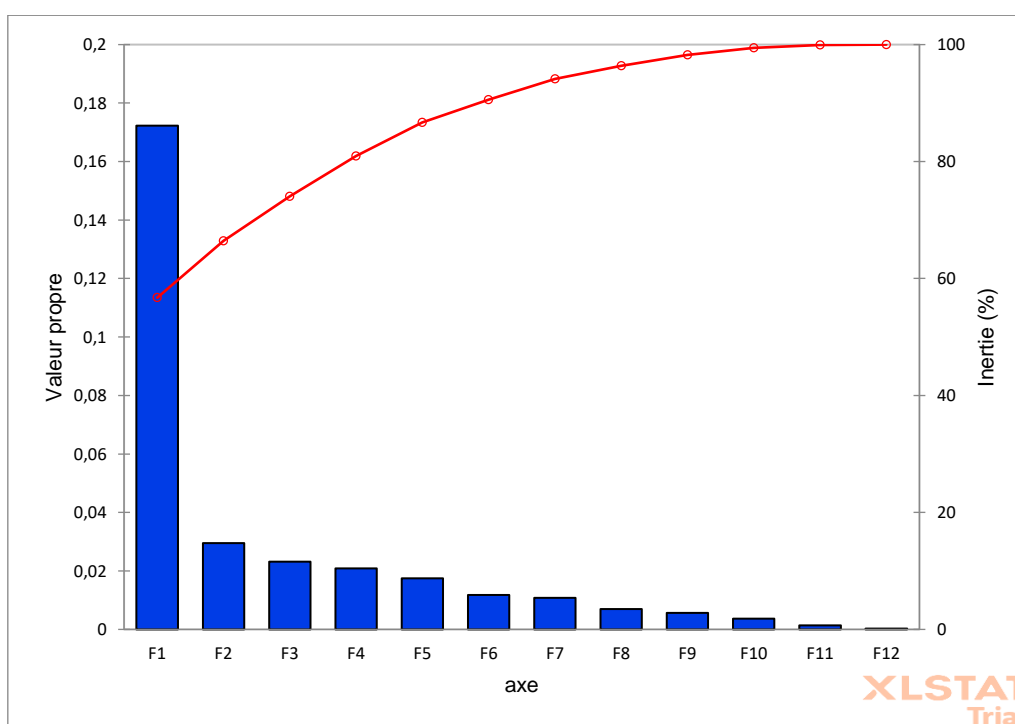


Figure 7 : Distribution des valeurs propres apportées par chaque axe factoriel

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

3.2.1.1. Contribution relative des modalités des variables

La contribution moyenne des modalités à l'inertie globale du modèle est de 5%. Les modalités dont la contribution à l'inertie de l'axe en pourcentage est supérieure à ce taux sont ceux qui sont interprétées.

L'étude de la contribution relative des modalités des variables à l'inertie du premier axe (F1) et du deuxième axe (F2) a permis de définir que les modalités « Riziculture » de la variable **rev_Princ_exploitant**, les modalités « Riz blanchi » « Riz paddy » de la variable **Orientation_production**, les modalités « Gôh », « Poro » de la variable **Region_enquête**, ainsi que les modalités « var-Traditionnel/local » de la variable **Type_var** et la modalité « Spécialisé » de la variable **Spéciali_exploitation** sont celle dont la contribution à l'inertie globale du modèle est supérieure à 5%. Ces modalités participent à 73,13% à l'inertie totale apportées par l'axe F1. Cela dénote de la qualité de représentation sur l'axe F1 pour ces variables. Quant à l'axe F2, 79,32 % de l'inertie provient des modalités « ne vend pas », « paddy et blanchi » de la variable **Type_var**, des modalités « Non_Spécialisé », « Spécialisé » et des modalités « bas-fond », « pluviale » de la variable **Syst_prod** que sont « ne vend pas », « paddy et blanchi », « Bas-fond », « Pluviale ». Ces quatre modalités présentent également une excellente représentation sur l'axe F2.

Tableau 17 : Contribution et coordonnées des modalités des variables

Variables	Modalités	F1 (56,72%)		F2 (9,719%)	
		Contribution à l'inertie de l'axe (%)	Coordonnées principales	Contribution à l'inertie de l'axe (%)	Coordonnées principales
rev_Princ_exploitant	Autres activités	3,984	-0,278	1,346	-0,067
	Riziculture	9,850*	0,687	3,329	0,165
Appartient_OP	Non	2,118	0,286	0,776	0,072
	Oui	1,179	-0,159	0,432	-0,040
Orientation_production	Riz blanchi	12,244*	0,734	0,785	0,077
	Riz paddy	7,854*	-0,491	2,116	-0,105
	ne vend pas	1,180	-0,327	16,842*	0,512
	paddy et blanchi	1,380	0,472	14,690*	-0,637
Region_enquête	Gôh	13,167*	0,616	1,570	-0,088
	Poro	12,050*	-0,564	1,437	0,081
Type_var	Am_Tradi	0,027	0,104	1,208	0,286
	Amélioré	9,388*	0,495	2,092	-0,097
	Traditionnel/local	11,677*	-0,607	1,640	0,094
Spéciali_exploitation	Non_Spécialisé	4,206	-0,308	5,890*	-0,151
	Spécialisé	6,600*	0,483	9,242*	0,237
Syst_prod	Bas-fond	0,156	-0,079	14,044*	0,309
	Irriguée	0,312	0,106	0,004	0,005
	Pluviale	0,045	-0,048	18,628*	-0,402
Partici_contrat	Non	0,531	-0,096	0,808	0,049
	Oui	2,050	0,371	3,120	-0,189

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Note :* = modalités dont la contribution à l'inertie de l'axe est supérieure à 5%

3.2.1.2. Coordonnées des modalités des variables

En observant le graphique, on se rend compte que l'axe 1 permet de faire ressortir l'information selon laquelle les exploitants dont le revenu principal provient de la riziculture sont ceux qui commercialisent le riz blanchi et pas le riz paddy, qui se trouvent dans la région du Gôh (non dans le Gôh), sont spécialisés dans le riz (à travers la part de terre allouée à la riziculture dans l'exploitation) et utilisent les variétés améliorées et non les variétés traditionnelles pour

produire le riz. L'axe 1 permet également de faire ressortir que les exploitants qui vendent le riz paddy et qui produisent des variétés traditionnelles, sont ceux qui se trouvent dans le Poro.

L'axe 2 permet de faire ressortir l'information selon laquelle les riziculteurs vendant les deux formes de Riz (PCH) sont non spécialisés et produisent en système de production pluvial et non en bas-fond. Le croisement des deux axes (1 et 2) a permis de faire ressortir une représentation graphique des modalités disponible en annexe.

3.2.2. Typologie des exploitations en fonction de la spécialisation

La classification ascendante hiérarchique effectuée a permis de scinder la population enquêtée en plusieurs groupes homogènes. Ainsi, une troncature à une dissimilarité de 450 près a permis de faire ressortir quatre classes.

A partir des résultats de l'ACM et de la classification ascendante hiérarchique, une typologie a été effectuée en fonction de huit (8) variables liées aux activités de commercialisation de l'exploitation (tableau 18).

Tableau 18 : Typologie des exploitations rizicoles dans les régions du Gôh et du Poro

	Classe 1 (n=101)	Classe 2 (n=46)	Classe 3 (n=131)	Classe 4 (n=38)	Classe 5* (n=16)
rev_Princ_exploitant	Autres activités	Riz	Autres activités	Autres activités	Autres activités
Appartient_OP	Oui/Non*	Oui	Oui	Oui	oui
Orientation_production	Blanchi	Blanchi	Paddy	Ne vend pas	paddy
Region_enquête	Gôh	Gôh	Poro	Poro	Poro
Type_var	Améliorée	Améliorée	traditionnelle	traditionnelle	amélioré
Spéciali_exploitation	Spécialisé	Spécialisé	Non Spécialisé	Non Spécialisé	Non-spécialiste
syst_prod	Bas-fond /Irrigué*	Bas-fond	Bas-fond	Bas fond//Pluvial*	Bas-fond/Pluvial*
Partici_contrat	Non	Contrat commercialisation	Non	Non	Contrat production

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Note : *Classe ou modalité ajoutée en complément de la classification en fonction des expériences de terrain

La classe 1 présente les exploitations dont le revenu principal n'est pas la riziculture, qui n'appartiennent pas aux OP et ne participent pas aux contrats. Les chefs de ces exploitations, après avoir fait blanchi leur paddy, le vendent soit à Gagnoa à leurs clients consommateurs, soit l'acheminement à Abidjan pour le vendre à des détaillants. On retrouve ces exploitations dans la région du Gôh et elles produisent des variétés améliorées. Ces exploitations sont spécialisées.

Elles allouent donc une part plus importante du facteur de production terre à la riziculture. Ces riziculteurs produisent en système de production Irrigué.

La classe 2 présente des exploitants avec des similarités avec la classe 1. Cependant, elles appartiennent aux OP mais préfèrent vendre le riz en dehors. Elles le vendent (le riz) sous forme blanchi à travers les contrats de commercialisation. On les retrouve dans les systèmes de production en Bas-fond dans la région du Gôh.

La classe 3 présente les exploitations dont le revenu principal provient d'autres activités. On les retrouve dans la zone du Poro. Ces exploitations sont non spécialisées c'est-à-dire qu'en plus de la riziculture, ils pratiquent d'autres activités (cultures pérennes, commerce, emploi salarié, élevage...). Elles utilisent, par ailleurs les variétés traditionnelles pour produire le riz et produisent en système bas-fond. Ces exploitants ne participent pas aux contrats bien qu'appartenant aux OP.

Enfin, la classe 4, présente également dans le Poro est similaire à la classe 3 à la différence que ceux-ci ne commercialisent pas le paddy c'est-à-dire que le riz produit est destiné à l'autoconsommation et aux dons. On retrouve ces exploitations en riziculture pluvial.

Contrairement aux quatre premières classes construites par la classification ascendante hiérarchique, la classe 5, a été construite mais à partir des observations sur le terrain ainsi que des entretiens avec les différents acteurs de la riziculture. Cette classe concerne les riziculteurs participant aux contrats de production dans le Poro. Les riziculteurs de cette classe, utilisent des semences améliorées qui leur ont été données lors de la conclusion des contrats. Ces exploitations ne sont pas spécialisées mais participent aux contrats. Ce type d'exploitation est naissant et les contrats que ceux-ci signent sont avec l'usine de 5 tonne/heure. On les retrouve dans les rizicultures bas-fond et de plateau.

3.2.3. Préférences des contrats selon les types d'exploitation

Le graphique en coordonnées parallèles effectué à partir des différentes classes d'exploitations et des attributs de contrats (annexe 13) nous a permis de faire ressortir des préférences pour les attributs de contrat⁶ de contrats par classe d'exploitations. Cela est résumé dans le tableau 19. Contrairement aux quatre autres classes d'exploitations, La classe 5 présente les caractéristiques des contrats de production observés dans la zone du Poro. Ces contrats de production sont exécutés avec l'usine de 5T/h présente dans la zone.

⁶ Les attributs de contrats pour les classes 1 ; 2 ; 3 et 4 sont les contrats potentiels voulus par les chefs d'exploitation et non des contrats qui existent

Tableau 19 : Préférence pour les attributs de contrats par classe

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5*
Type de financement	100%	100%	100%	100%	Engrais + produits phytosanitaires
Encadrement	autre personne	autre personne	l'acheteur lui même	l'acheteur lui même	l'acheteur lui même
Critère qualité	taux humidité	prime de bonne qualité	taux humidité	Prime de bonne qualité	Taux d'humidité +propreté
Quantité	prédéfinie	prédéfinie	non prédéfinie	prédéfinie	non prédéfinie
Fixation prix	prix prédéfini	prix prédéfini	prix prédéfini	prix non prédéfini	prix prédéfini
Délais de paiement	livraison	livraison	livraison	livraison	après livraison

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

La typologie des préférences de contrats montre que toutes les classes d'exploitations, préfèrent un financement de la production à 100% et le paiement du paddy à la livraison. Ces résultats sont conformes à ceux de Shipmen et Qaim (2012) qui ont trouvé que l'octroi de crédit en nature ou en argent incite les producteurs à participer au contrat. Cependant, ce type de financement implique que l'acheteur supporte tous les risques liés à la production. Avec un financement à 100%, les risques de contrepartie sont assurés par l'acheteur seul. En effet, le riziculteur pourrait avoir des comportements opportunistes. Ce dernier, ex ante, peut être d'accord s'il souhaite bénéficier du crédit agricole, mais ex post, peut détourner sa production du cadre d'échange défini ex ante (Chiapo, 2016). Aussi, l'irrégularité des pluies peuvent constituer un autre risque qui devra être supporté totalement par l'acheteur s'il finance à 100% le riziculteur. Egalement, il faudrait que l'acheteur soit à même de disposer d'un fond de roulement suffisant pour lui permettre de contracter avec un grand nombre de riziculteurs afin de capter le plus de paddy. Dans les contrats de productions effectués par la classe 5, le financement se situe au niveau des intrants de production (engrais, produits phytosanitaire, semences améliorée). Les autres activités de production sont assurées par le riziculteur lui-même.

En terme d'encadrement, les riziculteurs de la classe 1 et 2, tous les deux présents dans le Gôh, préfèrent que dans les clauses des contrats, l'encadrement soit fait par des structures autres que les usines. Quant aux riziculteurs dans le Poro, ceux-ci préfèrent que l'acheteur lui-même fournisse les services d'encadrements. Ces choix sont essentiellement dus à la perception que le producteur a pour l'acheteur. En effet, dans le Gôh, les acheteurs sont perçus comme des commerciaux et non comme des personnes ayant des connaissances techniques en production.

Ceux– ci préfèrent donc que les services étatiques ou des entreprises privées se chargent de leur formation en cas de contrats. Cela n'est pas le cas dans la zone du Poro. Ce résultat est en accord avec celui de Codjo et al. (2016) qui affirme que la spécification de l'assistance technique au niveau de la récolte, influence positivement le choix des contrats.

Les classes 1 et 3 préfèrent comme critère de qualité le taux d'humidité. Les classes 2 et 4 exigent dans les contrats une prime pour un riz dont les exigences de qualité de l'acheteur sont respectées. Cela témoigne de l'importance de la spécification des critères de qualité comme facteur de participation aux contrats. Ce résultat est en conformité avec celui de Codjo et al. (2016). Celui-ci va plus loin en montrant que ce critère est tout aussi important pour les transformateurs.

Contrairement aux autres classes, la classe 3 préfère des quantités de riz à livrer non prédéfinies. Cela pourrait être dû à la perception des risques liés à l'eau que cette classe de riziculteur a. En effet, la classe 3 se trouve dans le Poro, région où les pluies sont relativement plus faibles que dans la région du Gôh. Les rendements rizicoles étant fortement corrélés avec la disponibilité en eau des exploitations, cela pourrait en être l'explication. Dans le Gôh, la pluviométrie assure aux riziculteurs de produire une quantité minimal de paddy connu de chacun (hors mis les situations extrêmes). La prédéfinition de la quantité de riz à livrer peut entraîner des pénalités en cas de non-respect de la quantité prédéfinie dans les contrats. Allant dans ce sens, Codjo et al. (2016) a trouvé que les producteurs sont favorables à des contrats spécifiant une pénalité au partenaire commercial en cas de non achat de la quantité convenue dans les contrats. Les transformateurs quant à eux, sont prêts à proposer aux producteurs des contrats spécifiant aussi bien une pénalité au producteur qu'au transformateur en cas de non-respect des clauses de telles que convenue dans le contrat.

En ce qui concerne la prédéfinition du prix d'achat du riz dans les contrats, toutes les classes à l'exception de la classe 4, préfèrent que le prix du riz soit prédéfini dans le contrat. En ce qui concerne le niveau de prix, Zossou (2014), a montré que les producteurs souhaitent des contrats avec des modes de paiement direct et des prix supérieurs au prix du marché. Les transformateurs quant à eux préfèrent des prix de vente inférieur à ceux du marché (Shipmen et Qaim, 2012)

Enfin, le mode de paiement voulu par toutes les classes d'exploitation est celui du paiement à la livraison. Les riziculteurs préfèrent ce mode de paiement pour disposer de fond rapidement mobilisable afin de s'occuper de leur ménage et de régler les problèmes urgents. Cela n'est pas le cas pour les usines de transformation qui préfèrent les contrats spécifiant des modes de paiement en différé. (Shipmen et Qaim, 2012).

3.3.IMPACT DES CONTRATS DE PRODUCTION

3.3.1. Étude des déterminants de participation

3.3.1.1. Choix de la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi

3.3.1.1.1. Qualité du modèle de prédiction du choix de la commercialisation du paddy par rapport au blanchi

Le model présente les déterminants du choix de la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi. Le coefficient de prédiction correcte du model est de 84,85%. Ce taux est supérieur à celui de Bernard et al, 2008 mais inférieur à celui de Yapi, 2017. Le model des déterminants du choix de la commercialisation du riz paddy arrive à estimer 85% du phénomène que nous étudions. Aussi, le test wald de Chi2 indique un Chi2 (à 8 degré de liberté) de 163,90 et une probabilité critique (0,0000) inférieure au niveau de signification de 1% fixé. L'hypothèse de la nullité de tous les coefficients estimés est rejetée Le pseudo R2 de McFaden quant à lui est de 0.5022 est supérieur à celui de de Duangbootsee et Myers (2014). Notre modèle de prédiction du choix de la commercialisation du paddy est donc informatif.

La régression de la variable de choix du produit commercialisé (type_riz_vendu_1) a été faite en fonction de 8 variables explicatives jugées pertinentes au regard des enquêtes de terrain qualitatives et quantitatives menées et de la littérature. Le tableau 20 présente les résultats issus de la régression.

Il faudrait rappeler que l'estimation des déterminants de la participation à la commercialisation du riz paddy n'a pris en compte que les riziculteurs commercialisant le riz sous forme blanchi ou sur forme paddy et pas les hybrides. Ces deux sous populations sont au nombre de 241. Les riziculteurs ne commercialisant pas le riz (49 exploitations) ainsi que ceux commercialisant simultanément les deux produits (27 exploitations) ont été exclus de l'analyse.

Tableau 20 : Paramètres du model probit de la participation à la commercialisation du riz paddy par rapport au riz blanchi

Variables	Type de riz vendu: paddy	Effets marginaux
Age	0,382 (0,245)	0,139
Sexe : masculin	-0,124 (0,287)	-0,045
Appartenir à une OP	1,030*** (0,246)	0,380
Distance exploitation Grande Rizerie supérieure à la moyenne	0,986*** (0,242)	0,343
Niveau d'instruction : scolarisé	-0,666*** (0,250)	-0,250
Nombre de cycles : 2cycles	-0,712*** (0,225)	-0,259
Taille du ménage	0,077*** (0,027)	0,028
Type de variété : traditionnelle ; amélioré et traditionnel	1,539*** 0,212	0,558
_cons	-3,171 (0,859)	
Pseudo R2	0,5022	
Prob > chi2	0,0000	
LR chi2(9)	163,90	
N	241	
Pourcentage de bonne prédiction	84,65%	

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

* : significativité au seuil de 10% ; ** : significativité au seuil de 5% ; *** : significativité au seuil de 1%

3.3.1.1.2. Interprétation et discussion des résultats du modèle

La valeur numérique des coefficients du modèle probit n'ayant pas d'interprétation directe, l'effet des variables explicatives sur la probabilité de choisir de commercialiser le paddy est appréciée à travers les effets marginaux. Ainsi, des 8 variables jugées pertinentes pour évaluer les déterminants de la commercialisation du riz sous les deux formes considérées (paddy et riz blanc), 6 variables ressortent très significatives. Ce sont : l'appartenance à une OP, la distance entre l'exploitation et la grande rizerie, le niveau d'instruction du riziculteur, le nombre de cycles de l'exploitation, la taille du ménage et le type de variétés cultivé.

(i) Variables socio-économiques

Par rapport à un producteur non scolarisé, être un riziculteur scolarisé diminue de 25% la probabilité de commercialiser le riz sous sa forme paddy. La scolarisation permet à un riziculteur de comprendre un peu mieux le fonctionnement marché par rapport à un riziculteur non-scolarisé. Ainsi, les riziculteurs scolarisés trouvent l'intérêt d'ajouter de la valeur aux riz afin d'en capter un plus grand revenu.

Egalement, l'augmentation de la taille du ménage augmente faiblement la probabilité de commercialiser le riz paddy (2%). plus la famille est grande, plus la quantité de riz pour autoconsommation sera importante. La vente de riz (sous la forme paddy) est donc résiduelle, donc pas assez importante pour chercher à valoriser le produit sous forme de riz blanc.

Par ailleurs, il est important de notifier que l'âge et le sexe n'influencent pas la probabilité de participer à commercialisation du riz sous sa forme paddy. Ce résultat indique que les femmes et les jeunes ne sont pas influencés par leur « statut » dans les stratégies commerciales

(ii) Variables institutionnelles

Par rapport à ne pas appartenir à une OP, le fait d'appartenir à une OP augmente de 37% la probabilité de commercialiser le riz paddy. En effet, les OP dans les deux zones de production prennent le riz de leurs membres sous la forme paddy afin de le transformer et le vendre. Aussi, les contrats des OP avec les usines de transformation sont des contrats de production. Ainsi, les producteurs qui décident de passer par les OP vendent le riz paddy.

Par ailleurs, une exploitation dont la distance avec la grande rizerie est supérieure à la distance moyenne (10,43 km) a sa probabilité de commercialiser le riz paddy, augmentée de 34%. En effet les exploitations situées loin des usines sont sujet à un effet d'enclavement par rapport aux usines. Elles préfèrent donc vendre directement le riz aux pré-collecteurs qui se rendent dans les villages les plus éloignés pour capter le paddy.

(iii) Variables liées aux stratégies d'exploitation

Aussi, les exploitations produisant sur deux cycles par an ont la probabilité de commercialiser le riz paddy diminuée de 25%, par rapport aux exploitations produisant sur un cycle par an. Le nombre de cycle étant liés à la disponibilité en eau, les riziculteurs percevant les risques liés à l'eau plus faibles décident de se spécialiser dans la riziculture. Les résultats de la typologie faite plus haut ont montré que les exploitations spécialisées préfèrent transformer le paddy pour capter la valeur ajoutée issue de la transformation du paddy.

De plus, le fait de produire des variétés traditionnelles augmente de 55% la probabilité de commercialiser le riz sous sa forme paddy. En effet, les exploitations utilisant les variétés traditionnelles pour produire sont celles qui sont non-spécialistes donc préfèrent vendre le riz paddy.

3.3.1.2. Participation aux contrats de production

3.3.1.2.1. Qualité du modèle de prédiction de la participation aux contrats de production

Le second model présente les déterminants de la participation aux contrats de production par rapport à ne pas participer aux contrats de production. Le coefficient de prédiction correcte du modèle est de 85,71%. Ce taux est supérieur à celui de Saigenji et al (2009) (73%) et Chiapo, 2016 (71 %). Le model des déterminants de la participation aux contrats de production arrive donc à estimer 86% du phénomène que nous estimons. Aussi, le test wald de Chi2 indique un Chi2 (à 10 degré de liberté) de 43,42. Par ailleurs, le pseudo R2 de McFaden est de 0.3305, inférieur à celui Soullier et Moustier, 2018. La probabilité critique du model est de 0,0000, inférieure au niveau de signification 1% fixé. L'hypothèse de la nullité de tous les coefficients estimés est rejetée. Le modèle est donc informatif.

La régression de la variable de choix du produit commercialisé (partici_contrat) a été effectuée en fonction de 10 variables explicatives également jugées pertinentes au regard de la littérature et des enquêtes de terrain menées. Le tableau 20 présente les résultats issus de la régression.

L'estimation des déterminants de la participation aux contrats de production⁷ n'a pris en compte que les riziculteurs commercialisant le riz sous sa forme paddy (au nombre de 142) car les contrats de production ne concernent que le riz paddy.

3.3.1.2.2. Interprétation et discussion des résultats du modèle

L'influence des variables explicatives sur la probabilité de participer aux contrats de production est appréciée à travers les effets marginaux (Chiapo, 2016), consignés dans le tableau 21. Il ressort de l'analyse que 4 variables influencent significativement la probabilité de participer aux contrats de production. Ce sont: la région de production, la distance entre l'exploitation et la ville la plus proche, le niveau d'instruction du producteur, la taille du ménage, et la récurrence de l'acheteur.

⁷ Les contrats de production dans ce contexte font référence aux contrats que les riziculteurs signent soit avec l'usine de 5T/h ou avec les commerçantes (logodougou). Dans ces contrats, le produit exigé par l'acheteur est le paddy.

Tableau 21 : Estimation des paramètres du model Probit de la participation aux contrats de production

Variables	Participation aux contrats de production	Effets marginaux
Revenu relatif du riz par rapport aux autres activités de l'exploitant	0,477 (0,882)	0,0837
Distance exploitation Ville	-0,0484** (0,023)	-0,0085
Sexe : Masculin	0,199 (0,405)	0,0332
Région d'enquête : Gôh	-0,998** (0,442)	-0,264
Expérience supérieure à l'expérience moyenne	-0,225 (0,334)	-0,039
Proportion de superficie en Riz dans l'exploitation	-1,016 (0,760)	-0,179
Taille ménage supérieure à la taille de ménage moyenne	0,902*** (0,347)	0,159
Niveau instruction	0,197 (0,340)	0,0345
Acheteur Régulier	0,984** (0,415)	0,2563
Système de production	-0,051 (196)	-0,009
_cons	-0,0675 (0,985)	
Pseudo R2	0,3305	
Prob > chi2	0,0000	
LR chi2(9)	43,42	
N	140	
Pourcentage de bonne prédiction	85,71%	

* : significativité au seuil de 10% ; ** : significativité au seuil de 5% ; *** : significativité au seuil de 1%

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

(i) Variables socio-économiques

Par rapport aux riziculteurs dont la taille du ménage est inférieure à 9 membres, avoir la taille de son ménage supérieure à la moyenne de la taille du ménage (9 membres) augmente la probabilité de participer aux contrats de production de 15%. En effet, plus la taille du ménage⁸ de l'exploitant augmente, plus la part de son revenu alloué à son ménage augmente (frais de scolarité, nourriture, entretien....) et la part du revenu affectée au riz diminue. L'exploitant cherche alors d'autres sources de revenus pour financer sa riziculture et se tourne donc vers les contrats de productions. Yapi (2017) trouve les mêmes résultats dans son étude sur les déterminants de la participation au programme Quantité, qualité, croissance sur le rendement des producteurs de cacao en Côte d'Ivoire. Il est cependant contraire à celui de Sene (2014) dans son étude sur les déterminants de participation au système de crédit.

⁸ Les explications de l'influence de la taille du ménage sur la probabilité de commercialiser le paddy et de participer aux contrats de production ont été fournies par des chefs d'exploitation ainsi que des personnes originaires des zones d'étude lors d'entretiens.

(ii) Variables institutionnelles

Une exploitation dont la distance avec la ville est supérieure à la distance moyenne a une probabilité de participer aux contrats de productions, diminuée de 0,8% et cela de façon significative. En effet, les usiniers préfèrent passer des contrats avec des riziculteurs qui sont plus proches afin de minimiser les coûts d'agence (surveillance par l'usinier de l'exploitation du producteur). Ce résultat est corroboré par celui de Soullier et Moustier, 2014. Ainsi, les exploitations plus proches de l'usine sont plus susceptibles d'être concernés par les contrats de production.

Egalement, par rapport à se trouver dans le Gôh, être situé dans le Poro diminue de 26% la probabilité de participer aux contrats de production. En effet, dans le Gôh, les riziculteurs blanchissent le riz avant de le commercialiser. Par conséquence les contrats que ceux-ci sont le plus à même de pratiquer sont les contrats de commercialisation et non les contrats de production.

(iii) Variables liées aux stratégies de commercialisation

Par ailleurs, le fait de vendre le riz à un acheteur régulier augmente de 26% la probabilité de participer aux contrats de production. En effet, la proximité accroît la relation de confiance entre l'acheteur et le riziculteur et augmente donc la propension à contractualiser avec l'acheteur.

3.3.2. Impact de la contractualisation sur le bien être des riziculteurs

3.3.2.1. Score de propension

L'estimation du score de propension moyen indique que celui des participants aux contrats de production est de 40% alors que celui des non-participants est de 11% (figure 8). Les producteurs participants aux contrats, au regard de leurs caractéristiques observables ont une chance plus grande (40%) de participer aux contrats par rapport aux non participants aux contrats de production (11%). Ce résultat vient conforter les résultats de la classification faite plus haut en ce sens qu'il montre que les participants aux contrats et les non participants aux contrats ont des caractéristiques observables différentes. Ces différences de caractéristiques influencent la probabilité de participer aux contrats de production. Ainsi, l'appariement effectué a permis d'équilibrer le groupe de participant et de non participant aux contrats de production en appariement à chaque participants aux contrats de production, les non participants dont la probabilité de participer aux contrats est égale (ou sensiblement égale) aux regard de leurs caractéristiques observables, réduisant ainsi les biais de sélection.

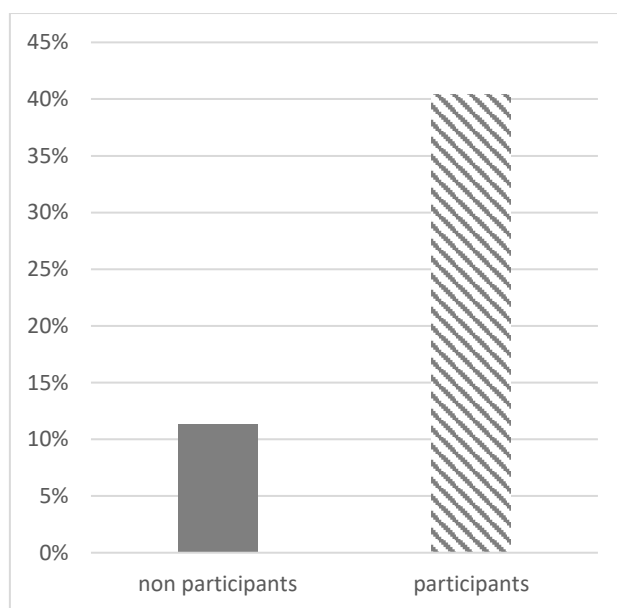


Figure 8 : Score de propension moyen de chaque groupe
Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

3.3.2.2. Résultats du test d'appariement

L'analyse de l'impact des contrats de production s'est faite à partir de l'appariement par score de propension. Les scores de propension ont été estimés pour 135 riziculteurs. Les contrats de productions ne concernent que le riz paddy. Ainsi, 142 producteurs sont concernés par l'analyse car vendant leur riz sous forme paddy. Aussi, sur les 142 producteurs commercialisant le paddy, il y a 5 exploitations pour qui le score n'a pas été estimé pour une raison d'insuffisance

d'informations. Un riziculteur pour qui le score de propension⁹ est estimé a été exclu du support commun car n'ayant pas eu de contrefactuelle pour l'appariement (figure 9). Ainsi, figurent sur le support commun 134 producteurs dont 23 participants aux contrats et 111 n'y participant pas.

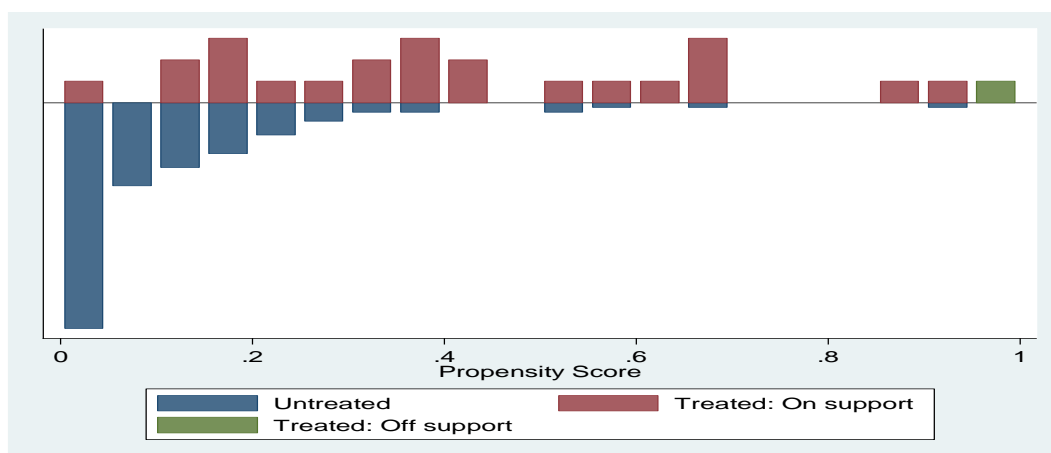


Figure 9: Graphique d'appariement des participants et non-participants aux contrats de production
Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Aussi, le test d'égalité des moyennes avant et après appariement de réduction des biais (annexe 1) montre que l'appariement réduit de 47,7 à 23,3 les biais liés aux caractéristiques observables des riziculteurs.

3.3.2.3. Impact des contrats sur le revenu

Nous avons estimé l'impact des contrats de production sur le revenu en utilisant l'appariement à base du kernel et l'appariement avec les 5 voisins les plus proches. Les résultats suggèrent que le revenu des participants aux contrats de production seraient les mêmes s'ils n'y participaient pas (tableau 2).

Le contrat de production n'améliore pas de façon significative le revenu de l'exploitation. Ce résultat explique le taux de participation faible aux contrats de production. En effet, les riziculteurs ne trouvent pas d'avantage à commercialiser le paddy par les contrats d'autant plus que celui ne permet d'augmenter leur revenu. Les exploitants qui participent aux contrats de production cherchent seulement à assurer leurs débouchés pour la commercialisation de leur paddy.

Tableau 22 : Résultats impact du contrat de production sur revenu et sur les coûts de production du paddy

	Appariement à base du Kernel			Appariement à base des 5 plus proche voisins				
	Traités	contrôle	Différence	T-stat	Traités	contrôle	Différence	T-stat
Revenu (FCFA/kg)	66.40	71.64	-5.24	-0.36	65.81	60.96	4.85	0.38

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

⁹ Le nombre de voisins proche choisi est de 5 en raison du faible nombre de participants aux contrats de production (23 exploitations) par rapport à ceux n'y participant pas (111 exploitations)

3.3.2.4. Impact des contrats sur les coûts de production du paddy

Nous avons comparé les performances des exploitations commercialisant le riz paddy sous contrat et par transaction spot, en ce qui concerne le rendement de l'exploitation, le prix de vente du paddy, le coût du transport et les coûts des intrants agricoles, les coûts de production totaux (tableau 23). Il ressort que les différences de performance pour ces deux types d'exploitations ne sont pas significatives. Ainsi, les contrats de productions n'améliorent pas les prix de vente du paddy. Ces contrats ne présentent aucune incitation par les prix. Ils permettent cependant de réduire les coûts de transport du riz car les coûts du transport sont partagés entre le riziculteur et la coopérative qui se charge de collecter le riz afin de l'acheminer auprès de l'usine. Aussi, la participation aux contrats de production entraîne une augmentation de la quantité d'intrants apportés pour la production du riz. Cependant les résultats montrent que les rendements n'évoluent pas de façon significative. Une hypothèse pour expliquer ce résultat est l'inadaptabilité de l'engrais utilisé la riziculture. En effet, dans le Poro, en plus de l'engrais utilisé pour la riziculture, les riziculteurs utilisent l'engrais destiné à la culture du coton dans leurs exploitations rizicoles. Les contrats de production étant le plus pratiqué dans le Poro, cela pourrait justifier le fait que l'augmentation de la quantité d'intrants apportés par les riziculteurs participants aux contrats de production n'entraîne pas d'augmentation des rendements. Aussi, dans les contrats de production, la livraison de l'engrais se fait souvent après le temps précis où le riziculteur exprime son besoin. Ainsi l'engrais peut être livré en quantité suffisante mais en retard par rapport au calendrier cultural de l'exploitation et donc ne permettant pas son utilisation et par conséquent n'ayant aucun effet sur l'augmentation des rendements.

La même méthode de calcul des performances de l'exploitation a été également adoptée chez les PCB. Il ressort que les contrats de commercialisation en augmentant les coûts totaux supportés par l'exploitation pour produire le riz de 25 FCFA/kg, diminuent le revenu des producteurs commercialisant le riz blanchi qui y participent de 22 FCFA/kg. Les contrats de commercialisation semblent donc non avantageux pour les PCB.

Tableau 23 Résultats impact des contrats sur revenu et sur les facteurs composants le revenu des riziculteurs.

	Producteurs commercialisant le paddy ¹⁰			Producteurs commercialisant le blanchi		
	Transaction spot	Contrats	T-test	Transaction spot	Contrats	T-test
Revenu (FCFA/kg)	62.11	67.39	0.42	88.95	66.669	-1.76**
Rendement (Kg/ha)	2125.25	2138.12	0.04	2363.479	2237.798	-0.34
Prix de vente (FCFA/kg)	148.21	158.25	0.84	223.47	229.31	0.88
Coût total (FCFA/kg)	84.24	90.79	0.78	136.67	162.40	2.28**
Coût transport (FCFA/kg)	4.95	3.51	-1.65*	5.37	7.24	1.57*
Coût intrants (kg/ha)	38829.29	60801.70	1.78*	58992.86	73022.35	1.52*

¹⁰ L'appariement des participants et non participants aux contrats de production a été fait à partir des 5 voisins les plus proches

Source : Auteur, à partir des données d'enquêtes du projet CRP-Riz

Il faut cependant notifier que ce dernier résultat n'a pas été obtenu dans les des conditions rigoureuses comme celui des PCP. En effet, les différences entre PCB commercialisant sur les marchés spots et ceux qui commercialisent par les contrats, calculées pour chaque indicateur dans le tableau 23, ont été calculés à partir des tests de comparaison de moyenne simple (test de student) et non en les appariant par score de propension comme celui des PCP. Cela à cause de la qualité des données n'ayant pas permis d'estimer des scores de propension qui prédisent correctement la participation aux contrats de commercialisation.

3.4.IMPLICATIONS POLITIQUES

Les résultats obtenus ont certainement des implications politiques qui seront l'objet de nos discussions dans les paragraphes qui suivent.

3.4.1. Au niveau des décideurs publics

Les résultats ont montré que, dans les contrats de commercialisation, les exigences en terme de qualité requise amènent les riziculteurs à investir plus dans leurs activités de production afin de respecter les normes requises par l'acheteur. En retour, même si les prix semblent plus élevés dans les contrats de commercialisation par rapport aux transactions spots, cette différence de prix n'est pas significative au point de garantir un revenu supérieur aux riziculteurs qui commercialisent par les contrats de commercialisation.

Les contrats de production quant à eux permettent aux producteurs d'assurer une débouchée sûre et de réduire les coûts de transactions. Cependant la théorie des incitations invite à utiliser des mécanismes d'incitations par le prix (Green et Laffont, 1977). Pour elle, l'effort optimal est choisi si les prix dans le contrat sont plus grands que ceux du marché spot et si le producteur a la possibilité d'avoir des bonus lorsqu'il choisit l'effort élevé (Chiapo, 2016). Pour cela, les décideurs devraient mettre en place un système de prix minimum garanti dans les contrats pour les riziculteurs à chaque cycle.

3.4.2. Au niveau de l'ADERIZ

L'ADERIZ devrait mettre à la disposition des rizeries les moyens nécessaires afin de capter le riz paddy. Pour mettre à la disposition des rizeries ces moyens, l'ADERIZ pourrait mettre disposition un fond auquel ces rizeries pourront faire recours en cas d'insuffisance de fonds de roulement. Les recours à ces fonds se feront sous forme de crédit et seront remboursables dans l'intervalle d'une année (l'équivalent d'au moins deux cycles). L'octroiement des crédits se fera sur base d'une étude de la rentabilité de l'usine de transformation qui voudra en faire

recours. Aussi le non remboursement des usines dans les délais pourrait entraîner des poursuites judiciaires et un risque de fermeture de l'usine.

3.4.3. Au niveau des rizeries

Dans le cadre de la SNDR, les contrats entre les Usines de 5T mis en place pour capter le riz devraient adopter des contrats en fonction des spécificités des riziculteurs et des zones de production. Il a été démontré plus haut que les PCB se trouvent dans le Gôh, et les PCP plus dans le Poro.

Dans le Poro, la 5T/h devrait adopter les contrats de production. Les résultats des déterminants de la commercialisation du paddy ont montré que la distance à l'usine augmentait la probabilité d'être PCP. Ainsi, l'usine pourrait installer des locaux de stockage de paddy dans les villages éloignés afin de capter le paddy produits par les PCP présents dans ces villages. Le taux d'utilisation des variétés améliorées, étant faible chez les PCP, les contrats de production devraient mettre dans les termes des contrats l'approvisionnement en semence améliorées permettant ainsi une augmentation des rendements des exploitations et de la qualité du riz. Dans le Gôh, Les rizeries de 5T/h devraient adopter les contrats de commercialisation, mais en achetant le riz à un prix plus rentable que le prix dans les transactions spots.

Aussi, deux attributs de contrats ont été choisis unanimement pour toutes les classes d'exploitations. Ce sont le financement à 100% et le paiement à la livraison. Le financement à 100% étant pratiquement impossible en raison des raisons citées dans les discussions sur les préférences pour les attributs de contrats, il faudrait assurer au minimum les intrants de bonnes qualité et établir des chefs de section dans les différents villages afin d'assurer un suivi régulier des riziculteurs et de créer la relation de confiance facilitant ainsi la vente du riz à l'usine par l'intermédiaire de ces chefs de section. Aussi, pour le paiement du paddy, il faudrait à défaut du paiement en cash, payer au moins la moitié du paddy afin de permettre au riziculteur de subvenir à ses besoins immédiats.

3.4.4. Au niveau des riziculteurs

Pour que les programmes et projets mis en place par les institutions étatiques puissent avoir des effets positifs sur les riziculteurs, il faudrait que l'activité de riziculture soit perçue par les riziculteurs comme une entreprise dans laquelle il faut des investissements conséquents afin de maximiser le profit. Les riziculteurs ne doivent pas toujours attendre de la part des institutions étatiques des dons, des subventions afin de se procurer les intrants.

Conclusion partielle

Les analyses descriptives nous ont permis d'expliciter les stratégies des exploitations en fonction de leur spécialisation dans l'agriculture. Grâce à l'ACM et à la CAH nous nous avons pu faire sortir 5 classes d'exploitations en fonction de leurs stratégies. Aussi, le graphique en coordonnées parallèles a permis de faire sortir les attributs de contrat souhaités par chaque type d'exploitation. L'analyse d'impact effectué dans le cadre de notre étude a montré que les contrats de production n'améliorent pas le revenu des exploitations qui y participent. Ce résultat explique le faible taux de participation aux contrats de production. Egalement, les contrats de commercialisation en augmentant les coûts totaux supportés par l'exploitation pour produire le paddy de 25 FCFA/kg, diminuent le revenu des producteurs commercialisant le riz blanchi qui y participent de 22 FCFA/kg. Tous ces résultats ont permis de faire des recommandations en termes de politique

CONCLUSION

La présente étude avait pour but d'étudier le potentiel de développement de la riziculture. Contractuelle. Il ressort que dans l'ensemble, le taux de participation aux contrats est faible (19%). Egalement, par rapport à la région du Poro, la région du GOH apparaît comme la région où les contrats sont le plus pratiqués. Aussi, l'étude des caractéristiques a permis d'identifier trois types de riziculteurs en fonction du type de produit commercialisé. Ce sont les producteurs commercialisant le blanchi, les producteurs commercialisant le paddy et les producteurs les deux produits. Il ressort que les producteurs commercialisant le blanchi sont plus spécialisés que les producteurs commercialisant le paddy. Aussi, en fonction de leur niveau de spécialisation, chaque exploitation adopte des stratégies différentes. Ainsi, cinq types de d'exploitations ont été identifiés en fonction de leurs stratégies mises en place. Chaque type d'exploitation a des préférences différentes pour les attributs de contrats. Par ailleurs, les résultats issus de l'analyse de l'impact des contrats de production et de la comparaison des moyennes de production pour les producteurs commercialisant le blanchi commercialisant avec et sans contrats a montré que la participation aux contrats de commercialisation diminuaient le revenu des producteurs commercialisant le blanchi qui y participent. De même les contrats de production, bien que diminuant les coûts liés au transport du paddy, n'ont aucun impact sur le revenu des producteurs commercialisant le paddy qui y participent.

Ainsi, à partir des résultats issus des analyses, des recommandations ont été faites à l'endroit des décideurs publics, de l'ADERIZ et des rizeries et des riziculteurs.

Ce mémoire présente des insuffisances méthodologiques. En effet, les résultats ont été obtenus à partir de données ponctuelles (à un temps donné). L'une des limites de ces types de données est qu'elles ne permettent pas de cerner l'évolution du phénomène au cours du temps. En effet, un déficit de pluie l'année précédente, ou un problème d'ordre social (la transhumance par exemple) peut influencer les rendements des exploitations. Une même analyse sur des données temporelles pourrait conduire à des résultats plus robustes. Aussi, l'analyse des données, s'est portée plus sur les producteurs commercialisant le blanchi et les producteurs commercialisant le paddy. Elle pourrait être étendue sur les producteurs commercialisant les deux formes simultanément qui présentent des caractéristiques intéressantes qui pourraient être des potentiels participants aux contrats de productions dans les deux zones de production (Poro et Gôh). Une dernière limite est que l'étude a porté sur deux zones de production. Elle pourrait être étendue à d'autres pôles rizicoles. La prise en compte de ces insuffisances permettra l'élaboration de documents d'aide à la prise de documents, plus élaborés pour les décideurs quant aux politiques rizicoles à mettre en place pour atteindre l'autosuffisance rizicole.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aloko-N'guessan Jérôme, Kotchi Koffi Joachim, 2015**, *la commercialisation informelle du riz local à gagnoa.*, European Scientific Journal June 2015 edition vol.11 , No.16 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431
- Abebe G. Bijman J., Kemp R., Omta O., Tsegaye A., 2013.** *Contract farming configuration: Smallholders' preferences for contract design attributes.* Journal of Food Policy.
- Alain Baccini., 2010.** *Statistique Descriptive Multidimensionnelle* Publications de l'Institut de Mathématiques de Toulouse
- Amemiya, T., 1981.** *Qualitative Response Models : A Survey* . Journal of Economic
- Bensalk S. 2013** *Les Modes D'organisation De La Production Des Firmes Etrangères Et Leurs Impacts Sur Les Economies Agricoles Locales : Le Cas Du Secteur Maraîcher Au Maroc.* Ecole Doctorale d'Economie et de Gestion de Montpellier (EDEG).
- Bernard. T, Taffesse. A. S, Gabre-M.E. 2008** *Impact of cooperatives on smallholders commercialization behavior: evidence from Ethiopia* International Food Policy Research Institute, 2033 K Street, NW, Washington, D.C. 20006-1002, USA
- Blein R., Goura S.B. 2011** *Les enjeux liés à la commercialisation des céréales dans le contexte du marché régional.* Séminaire régional sur le développement des filières céréalières en Afrique de l'Ouest
- Boutsen S., Aertsen J., 2013.** *Peut-on nourrir l'Afrique de l'Ouest avec du riz ?* MO Papers n°74, 21 p
- Borch S., Introduction A La Chaîne De Valeur.,** PASR au Niger et Burkina Faso., ConDiv, www.condiv.dk/nigerMai 2013
- Boutsen. S., Aertsen. J. 2013.** *Peut-On Nourrir l'Afrique De L'ouest Avec Du Riz ?*, MO*papers.
- Bozio. A. 2014** *L'évaluation des politiques publiques : enjeux, méthodes et institutions.* Revue française d'économie 2014/4 (Volume XXIX), pages 59 à 85.
- Cantin L., 2005** *L'approche chaîne de valeur Une Nouvelle Façon De Générer De La Valeur Et Des Profits*, Porc Québec
- Chanson, G., 2014.** *Externalisation et théorie des coûts de transaction: analyser un Phénomène dynamique avec une théorie statique ?* Management international / International Management / Gestión Internacional, 18 (2), 181–194. <https://doi.org/10.7202/1024202ar>.

Chiapo, A., 2016. *Agriculture contractuelle et efficacité technique: Cas du pôle rizicole de Yamoussoukro (cote d'ivoire)*. Thèse de doctorat unique, Université Alassane Ouattara, UFR des Sciences Économiques et Développement.

Coase, R. H. 1937. *The Nature of the Firm*. *Economica*, New Series, Vol. 4, No. 16, pp. 386- 405.

Codjo. O S., Fiamohe R, Biaou G, Kpenavoun S., Acclassato D. 2016. *Analyse comparative des préférences des producteurs et des transformateurs pour les contrats de production du riz local*. Invited paper presented at the 5th International Conference of the African Association of Agricultural Economists, September 23-26, 2016, Addis Ababa, Ethiopia.0020

Danièle Sexton., 2014 *A quelles conditions l'agriculture contractuelle peut-elle favoriser les agricultures paysannes du Sud ?* Coordination SUD (Solidarité Urgence Développement)

Depieu M. E, Arouna A, Doumbia S., 2017. *Analyse diagnostique des systèmes de culture en riziculture de bas-fonds à Gagnoa, au centre ouest de la cote d'ivoire*. *Agronomie Africaine* 29 (1): 79 - 92

Desplat R., Marc F. 2017. *Comment évaluer l'impact des politiques publiques ? Un guide à l'usage des décideurs et des praticiens*. Club de prospective territoriale.

Diagne A., E. Amovin-Assagba, K. Futkuchi, M. C. S. Wopereis. 2013. Estimation of cultivated area, number of farming households and yield for major rice-growing environments in Africa. In *Realizing Africa's rice promise*, Edited par M. C.S. Wopereis, D. E. Johnson, N. Ahmadi, E. Tollens et A. Jalloh; p 35-45.

Eaton C., et A.W. Shepherd, 2002. *L'agriculture contractuelle : Des partenariats pour la croissance*. FAO Agricultural Services Bulletin. Rome, FAO, 178p.

Faihun, A. M. L., Akouedegni, C. G., Olounlade, P. A., Adenile, D. A., & Hounzangbe-Adote, S. M., 2017. *Typologie des élevages de cobayes (Cavia porcellus) au Bénin*. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(2), 556-570

Fall A.A., J.A.B. 2018 *Chaine de valeur riz en Afrique de l'Ouest : Performance, enjeux et défis en Côte d'Ivoire, Guinée, Libéria, Mali, Sierra Leone et Sénégal*. *Journal of Applied Biosciences* 130: 13175 – 13186

farmers' marketing preferences: the case of sweet pepper in Thailand. Globalfood discussion

Ghertman. M., 2003. Oliver Williamson et la théorie des coûts de transaction. *Revue française de gestion* 2003/1 (no 142), pages 43 à 63. <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2003-1-page-43.htm>

- Ghertman. M., 2013** *Applications Pratiques De La Théorie Des Couts De Transaction*. Département Stratégie et Politique d'Entreprise Groupe HEC
- Givord. P. 2010.** *Méthodes économétriques pour l'évaluation de politiques publiques*. Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- Gonzalez J P., 2019.** Analyse des correspondances multiples
- Green, J., & Laffont, J. J., 1977.** *Characterization of Satisfactory Mechanisms for the*
- Groupe De La Banque Africaine De Développement., 2013.** *Développement et financement des chaînes de valeur agricoles (FCVA) pour l'amélioration de la compétitivité des exportations*.
- Hurlin, C., 2003.** *Econométrie des Variables Qualitatives. Chapitre 1. Modèles Dichotomiques Univariés : Modèles Probit, Logit et Semi-Paramétriques*. Université d'Orléans
- Kamdem C. B.** *Impact de la commercialisation collective par les organisations paysannes sur le prix au producteur du cacao au Cameroun*. Université de Yaoundé II BP : 1365, Yaoundé, Cameroun.
- Kohls, R. L., & Uhl, J. N., 1985.** *"Marketing of Agricultural Product",. Sixth Edition, MPC, Collier Macmillan Pub. , London*
- Koffi. C., N'dri K. A.** *Marche Et Commercialisation Du Riz Local Au Centre-Ouest De La Côte D'ivoire*, CNRA Station de recherche de Gagnoa Université de Cocody, Abidjan.
- Kokola-Assienan J., A. Agboh-Noameshie, M. E. Depieu, H. Zado-Beugré. 2014.** *Evaluation des effets du changement climatique sur les systèmes rizières en Côte d'Ivoire. Aspects genre ; [Poster], 4e semaine scientifique et 11 ème assemblée générale du CORAF/WECARD, 16 au 20 Juin 2014, Niamey, Niger.*
- Kouakou, N., 2012.** *Elevage de cobayes en Côte d'Ivoire: Effets d'Euphorbia heterophylla sur la productivité et la qualité nutritionnelle de la viande de cobaye (Cavia porcellus L.)* Doctoral dissertation, Rennes, Agrocampus Ouest.
- Lançon. F., 2008** *Le rôle des échanges internationaux du riz dans la régulation de l'économie mondiale du riz*. Master IAMM Filières agroalimentaires et stratégies des acteurs Module Marchés-politiques et négociations
- Lançon. F., Mendez P. V 2008** *La flambée des prix mondiaux du riz : crise conjoncturelle ou mutation durable ?* Hérodote 2008/4 (n° 131), pages 156 à 174
- Lavastre. O., 2001.** *Les Coûts de Transaction et Olivier E. Williamson: Retour sur les fondements* ERFI Equipe de Recherche sur la Firme et l'Industrie

- Lecocq, A., Ammi, M. & Bellarbre, É. 2014.** *Le score de propension : un guide méthodologique pour les recherches expérimentales et quasi expérimentales en éducation*. Mesure et évaluation en éducation, 37 (2), 69–100. <https://doi.org/10.7202/1035914ar>
- Lemelin A., 2004.** *Méthodes quantitatives, Mesure de la dissimilarité*. Litterature, 19(4), 481-536.
- M’hand Fares 2005** « *Quels fondements à l’incomplétude des contrats?* » L'Actualité économique, vol. 81, n° 3, 2005, p. 535-555 <http://id.erudit.org/iderudit/013041ar>
- Mighell Ronald L. et A. Jones., 1963,** « Vertical Coordination in Agriculture». *Agricultural Economic Report n°19*, February 1963, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Farm Economics Division
- Minsitère de l’Agriculture. (2012).** *Stratégie nationale révisée de développement de la filière riz en Côte d’Ivoire (SNDR) 2012 – 2020*. 40p
- Morimune, K., 1979.** *Comparisons of Normal and Logistic Models in the Bivariate Dichotomous Analysis*. *Econometrica*, 47, 957-975
- N’Dri A. N, 2016.** *Impact De La Certification Sur Le Revenu Des Producteurs De Cacao En Côte D’Ivoire*. Invited paper presented at the 5th International Conference of the African Association of Agricultural Economists, September 23-26, 2016, Addis Ababa, Ethiopia
- Neven. D., 2015** *Développer des chaînes de valeur Alimentaires durables Principes directeurs*. Organisation Des Nations Unies Pour L’alimentation Et L’agriculture.
- Ngaresseum. D.K.T., 2009** *Evolution de la production et des importations de riz en Côte d’Ivoire de 1965 à 2008*. BUPED N° 08/2009 ; Bulletin De Politique Economique Et Développement (BUPED). Cellule D’analyse De Politiques Economiques Du Cires.
- Ngoucheme R., Kamdem C B, Jagoret P., Havard M. 2016** *Impact de la certification sur les performances agro-économiques des producteurs de cacao du centre Cameroun*. Invited paper presented at the 5th International Conference of the African Association of Agricultural Economists, September 23-26, 2016, Addis Ababa, Ethiopia
- Olounlade, A. O., Arouna, A., Diagne, A., & Gauthier, B. (2014).** *Evaluation de l’impact des contrats agricoles sur le revenu des producteurs du riz : cas du Bénin*. paper number 3.
- Philippe B 2012 .,** *Exploration Statistique Multidimensionnelle Data Mining*, INSA Toulouse Équipe de Statistique et Probabilités Département Génie Mathématique et Modélisation
- Plasse M., Ndeye N K & Saporta G.,** utilisation conjointe des règles d’association et de la classification de variables

Prowse M., 2013, *L'agriculture contractuelle dans les pays en développement, Une revue de littérature*, Institut de politique et de gestion du développement, université d'Anvers

Quantin. S., 2018. *Estimation du score de propension sous R*, Institut National de la Statistique et des Études Économiques

Quilici. S. 2013. Score de propension, Séminaire JEM-SFES 31 Janvier 2013 *Revelation of Preferences for Public Goods*. *Econometrica*, 45, 427-438.

Ribier .V., 2002. *Le marché mondial du riz*. Cirad Ecopol

Rodenburg J. et M. Demont. 2009. *Potential of herbicide-resistant rice technologies for Sub-Saharan Africa*. *AgBioForum*, 12 (3 et 4) : 313-325

Saigenji.Y., Zeller. M. 2009 *Effect of contract farming on productivity and income of small holders: The case of tea production in north-western Vietnam*. Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China

Schipmann, C. et Qaim, M. (2011). *Supply chain differentiation, contract agriculture, and*

Secrétariat du club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest., 2011. *Enjeux Ouest Africains CSAO/OCDE*. n°02 Juin 2011

Sene A., 2014. *Analyse de la performance du système de crédit intrants d'ADM Cocoa*. Mémoire d'obtention du Diplôme d'Agronomie Appliquée (DAA) spécialité agroéconomie, Institut National Polytechnique Houphouët Boigny (INP-HB), 82p.

Soullier G., Moustier P. 2018 *Impacts of contract farming in domestic grain chains on farmer income and food insecurity. Contrasted evidence from Senegal*. Elsevier Food Policy

Veillard. P., 2016 *Dossier l'enjeu du riz en Afrique de l'Ouest, Répondre à la demande*

Will M., 2015., *Manuel d'agriculture contractuelle Guide pratique de mise en relation entre les petits producteurs/ productrices et les entreprises acheteuses à travers l'innovation de modèles d'affaires*

Williamson, O. 1979. Transactions Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics* 22 (2), 233–261.

Williamson, O.E., 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York : The Free Press.

Williamson, O.E., 1994. *Les Institutions de l'Economie*. Traduit par Régis Coeurderoy et Emmanuelle Maincent sous la direction de Michel Ghertman, de : The Economic Institutions of Capitalism (1985). InterEditions. Paris.

Yapi., S. 2017. *Analyse de l'impact du programme qualité, quantité, croissance (2QC) sur le rendement des producteurs de cacao en Côte d'Ivoire*. Mémoire d'obtention du Diplôme

d'Agronomie Appliquée (DAA) spécialité agroéconomie, Institut National Polytechnique Houphouët Boigny (INP-HB).

Zossou, R., 2014. *Etude des déterminants d'adoption des contrats agricoles par les producteurs du riz : Cas des départements du zou et des collines.*

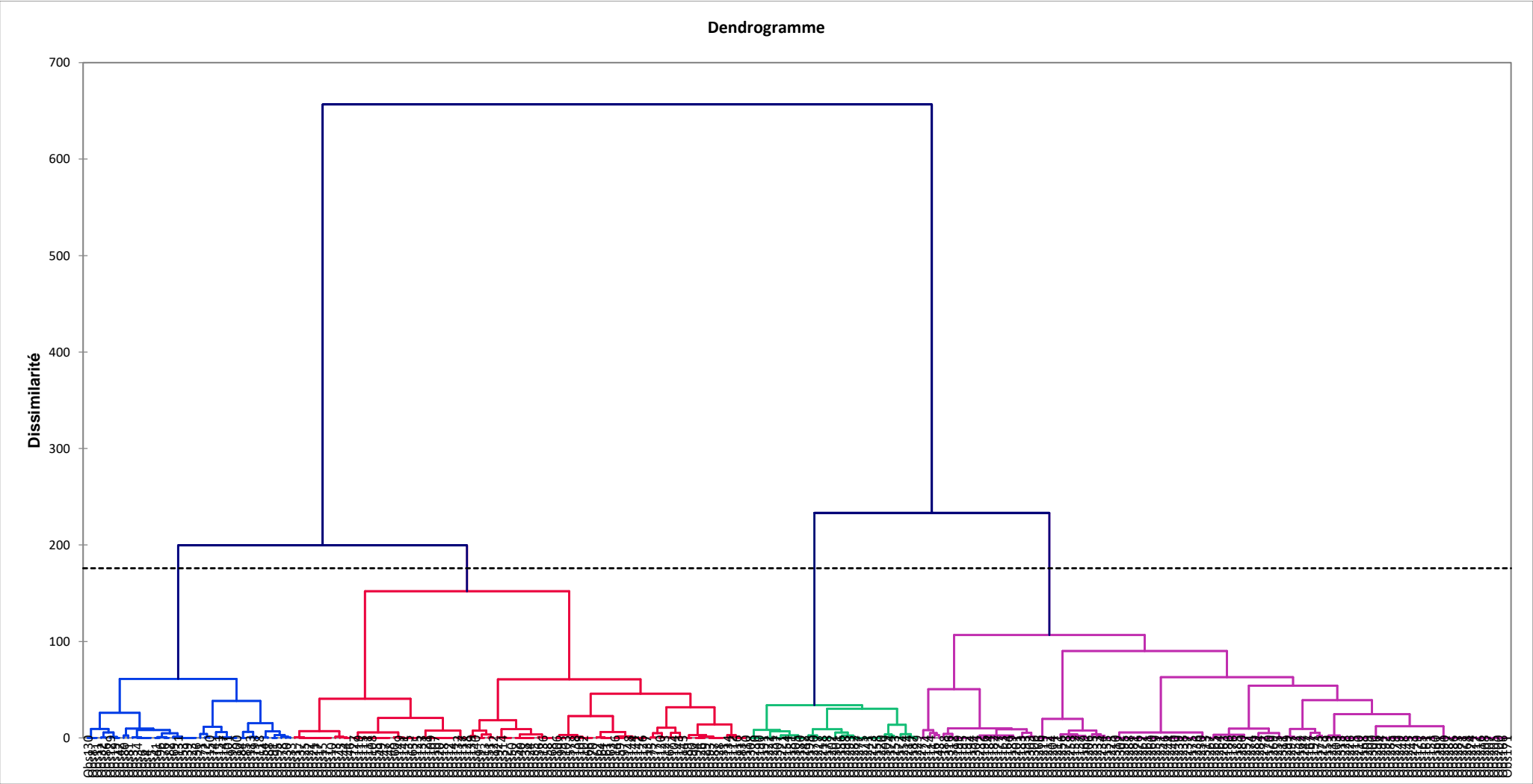
ANNEXES

Annexe 1 : Test d'égalité des moyennes (impact model de participation aux contrats de production

Variable	Unmatched Matched	Mean		%reduct		t-test		V(T) / V(C)
		Treated	Control	%bias	bias	t	p> t	
degrdespecialisationdelexp	U	.37907	.28465	44.7		2.00	0.047	1.05
	M	.35991	.32216	17.9	60.0	0.60	0.553	0.73
Dist_Expl_Ville	U	13.667	19.451	-75.7		-3.16	0.002	0.65
	M	13.87	14.579	-9.3	87.7	-0.32	0.748	0.75
cd_Sexe	U	.875	.65179	53.9		2.17	0.032	.
	M	.86957	.73913	31.5	41.6	1.11	0.275	.
Cd_Zone	U	.70833	.92857	-58.6		-3.22	0.002	.
	M	.73913	.67826	16.2	72.4	0.45	0.658	.
moy_exp	U	.375	.42857	-10.8		-0.48	0.632	.
	M	.3913	.33043	12.3	-13.6	0.42	0.676	.
Proportionsuperficie_Riz	U	.33414	.35906	-9.1		-0.40	0.690	0.91
	M	.3378	.25379	30.7	-237.1	1.18	0.245	1.72
moy_taille_mnage	U	.83333	.4375	89.3		3.66	0.000	.
	M	.82609	.8	5.9	93.4	0.22	0.825	.
cd_Niv_instruct1	U	1.4167	1.1964	39.5		2.02	0.045	2.19
	M	1.3478	1.2522	17.1	56.6	0.63	0.530	1.66
cd_acheteur_Regulier	U	.41667	.0625	89.6		5.18	0.000	.
	M	.3913	.2	48.4	46.0	1.42	0.162	.
cd_Syst_prod	U	2.125	2.0714	6.2		0.29	0.774	1.22
	M	2.087	1.7043	44.6	-614.2	1.45	0.153	1.04

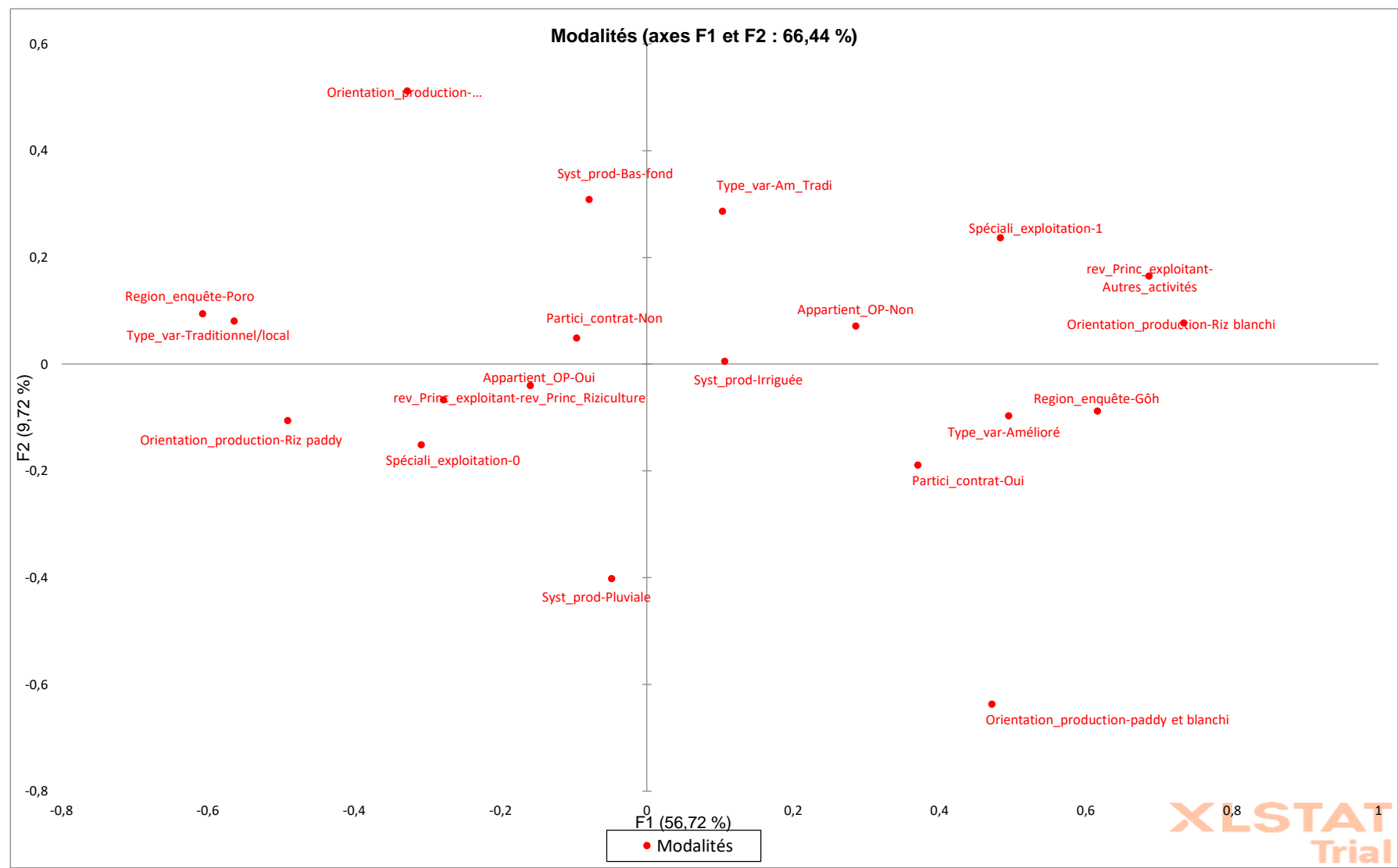
Sample	Ps R2	LR chi2	p>chi2	MeanBias	MedBias	B	R	%Var
Unmatched	0.319	40.38	0.000	47.7	49.3	154.9*	1.15	0
Matched	0.078	4.98	0.892	23.4	17.5	66.2*	0.73	0

Source : Auteur, à partir de données d'enquêtes



Source : Auteur, à partir de données d'enquêtes

Annexe 3 : Répartition des modalités selon les axes F1 et F2



Source : Auteur, à partir de données d'enquêtes

Annexe 4 : Méthode de traitement des variables liées au compte d'exploitation

Nom de la variable	Description de la variable	Information complémentaire
Couts de production		
Cout_foncier Cout_irrigation	Cout lié à l'acquisition de la terre Les couts liés à l'irrigation	Dans le Gôh, le mode de faire valoir de la terre est le Métayage. Dans le Poro, la terre est donnée gratuitement Ce sont les couts liés à l'entretien du système d'irrigation <ul style="list-style-type: none"> - Les systèmes d'irrigation collectifs datent d'au moins 5 ans, ils ont donc tous été amortis ; - De plus, l'entretien se fait par le producteur lui-même et les membres de sa famille (à l'aide de daba ou machette). Le cout d'entretien est donc contenu dans les couts d'opportunités liés à la main d'œuvre.
Cout_lab coutAchat_semence cout_semis/repic Totalcout_engrais cout_urée cout_NPK cout_phyto cout_recolt coutBattage cout_ensachage couttransp_paddy cout_vannage cout_dopportunité cout_décorticage Côut_total Cout_total /kg cout/Ha	Cout lié au labour Coût lié à l'achat de semences Coût liés au semis/repiquage Coût lié à l'utilisation d'engrais Couts liés à l'utilisation de l'urée Coûts liés à l'utilisation du NPK Coûts liés à l'utilisation des produits phytosanitaires Coûts liés à la récolte du riz paddy Coûts liés au battage du paddy Coûts liés à l'achat des sacs destinés à l'ensachage du paddy Coûts liés au transport du paddy Coûts liés au vannage du paddy Coûts d'opportunité liée à la main d'œuvre Coûts liés au décorticage du paddy $\text{cout_total(FCFA)} = \sum \text{couts de production de riz}$ $\text{cout_total/kg (FCFA/kg)} = \frac{\text{cout_total}}{\text{production_kg}}$ $\text{cout/Ha (FCFA/ha)} = \frac{\text{cout_total}}{\text{Sperf_Riz}}$	Il s'agit des charges liées à la main d'œuvre permanente que le producteur supporterait si elle était rémunérée.
produits		
Quantité produite (sacs) Nbr_sac_semence Nbr_sac_auto Nbr_sac_don Nbr_sac_rembou Nbr_sac_surplus Nbr_sac_coop production_kg Rendement (kg/ha) Produit_FCFA	Quantité produite (sacs) = $\text{Nbr}_{\text{sac}_{\text{coop}}} + \text{Nbr}_{\text{sac}_{\text{surplus}}} + \text{Nbr}_{\text{sac}_{\text{rembou}}} + \text{Nbr}_{\text{sac}_{\text{don}}} + \text{Nbr}_{\text{sac}_{\text{auto}}} + \text{Nbr}_{\text{sac}_{\text{semence}}}$ Nombre de sacs utilisés pour les semences Nombre de sacs autoconsommés Nombre de sacs utilisés pour les dons Nombre de sacs utilisés pour le remboursement du crédit Nombre de sacs utilisés pour le surplus à commercialiser sans la coop Nombre de sacs commercialisés par la coopérative $\text{production}_{\text{kg}} = \text{Quantité produite (sacs)} \times \text{masse du sac (kg)}$ $\text{Rendement}_{\text{kg/ha}} = \frac{\text{production}_{\text{kg}}}{\text{Sperf_Riz}_{\text{ha}}}$ $\text{Produit}_{\text{FCFA}} = \text{production}_{\text{kg}} \times \text{Prix_Vente_Riz}_{\text{FCFA/kg}}$	Ce sont les sessions internes (auto approvisionnement) en paddy pour assurer le stock de semence pour le cycle prochain. Les dons sont offerts dans le cadre de funérailles et mariages et les dons chez les tuteurs légaux des enfants des riziculteurs résidents en ville. Les crédits sont contractés pour assurer les fonds de roulement de l'exploitation et sont remboursé en espèce ou en nature La phase de terrain a montré qu'en moyenne, un sac de paddy contenait 90kg du produit.
Prix		
Prix_Vente_Riz	Prix de vente du riz (paddy ou blanchi)	Le prix de vente de paddy varie entre 125 et 250 en fonction de l'espace agro-économique de production. Le kilogramme de riz paddy vendu est différent du kilogramme de riz blanchi vendu. Une quantité d'un kilogramme de paddy vendu est l'équivalent de 0,6 kg de riz blanchi vendu. En effet, 0,6 est le rendement moyen à l'usinage du riz. Ce taux a été obtenu à partir des données de terrain. Une comparaison de ces deux types de produits nécessite donc une harmonisation du prix de vente au kilogramme. Ainsi, l'Equivalent en prix de vente paddy pour un kilogramme de riz blanchi vendu correspond au prix au kilogramme du blanchi multiplié par le taux rendement à l'usinage soit 0,6.
Equivalent_prix paddy	$\text{Equivalent_prix paddy}_{\text{FCFA}} = \text{Prix_vente_blanchi} \times 0,6$	
Résultat		
Revenu agricole (RA) RA_kilogramme RA_hectare	$\text{Revenu Agricole} = \text{Produit}_{\text{FCFA}} - \text{cout_total}_{\text{FCFA}}$ $\text{RA_kilogramme}_{\text{FCFA/kg}} = \frac{\text{Revenu Agricole}}{\text{production_kg}}$ $\text{RA_ha}_{\text{FCFA/ha}} = \frac{\text{Revenu Agricole}}{\text{Sperf_Riz}}$	

Source : Auteur, à partir de données d'enquêtes

Annexe 5 : Caractéristiques sociodémographiques des riziculteurs de l'échantillon par zone de production

	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Age																		
Total par région	44	13,88	60	18,93	48	15,14	152	47,95	67	21,14	60	18,93	38	11,99	165	52,05	317,00	100,00
[18-30]	2	0,63	3	0,95	5	1,58	10	3,15	4	1,26	2	0,63	5	1,58	11	3,47	21,00	6,62
[31-55]	32	10,09	43	13,56	36	11,36	111	35,02	47	14,83	37	11,67	23	7,26	107	33,75	218,00	68,77
[56- plus]	10	3,15	14	4,42	7	2,21	31	9,78	16	5,05	21	6,62	10	3,15	47	14,83	78,00	24,61
Sexe																		
Total par région	44	13,88	60	18,93	48	15,14	152	47,95	67	21,14	60	18,93	38	11,99	165	52,05	317,00	100,00
F	6	1,89	3	0,95	20	6,31	29	9,15	25	7,89	17	5,36	4	1,26	46	14,51	75,00	23,66
M	38	11,99	57	17,98	28	8,83	123	38,80	42	13,25	43	13,56	34	10,73	119	37,54	242,00	76,34
Niveau de scolarisation																		
Total par région	44	13,88	60	18,93	48	15,14	152	47,95	67	21,14	60	18,93	38	11,99	165	52,05	317,00	100,00
Non scolarisé	23	7,26	37	11,67	28	8,83	88	27,76	51	16,09	51	16,09	32	10,09	134	42,77	222,00	70,53
scolarisé	21	6,62	23	7,26	20	6,31	64	20,19	16	5,05	9	2,84	6	1,89	31	9,7	95,00	29,47

Annexe 6 Caractéristiques des exploitations

	commercialise le riz				ne commercialise pas (n=49)		différence (blanchi-paddy)		différence (ne commercialise pas-commercialise)	
	blanchi (n=99)		paddy (n=142)		moy	ecart-T	diff	T-student	diff	T-student
	moy	ecart-T	moy	ecart-T						
taille du ménage	8,04	4,51	9,64	4,56	9,43	4,28	-1,60	-2,69***	0,45	0,65
Expérience en riziculture	15,83	10,32	20,10	11,17	20,02	11,54	-4,27	-3,01***	1,61	0,93
proportion de la superficie en riz dans l'exploitation	0,76	0,31	0,35	0,28	0,44	0,36	0,41	10,53***	-0,08	-1,53
distance exploitation grande rizerie la plus proche	7,26	7,45	11,49	7,98	9,92	7,34	-4,23	-4,16***	-0,61	-0,48
Revenu relatif du riz par rapport aux autres activités de l'exploitant	0,70	0,27	0,30	0,21	0,29	0,36	0,39	12,46***		
rendement (kg/ha)	3715,99	2792,89	1787,11	1291,86	1185,31	926,74	1928,87	7,20***	-1694,58	-3,15***

Annexe 7 : Répartition des exploitations selon qu'ils commercialisent ou pas leur production

	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)		
Total par région	44	13,88	61	19,24	48	15,14	153	48,26	67	21,14	59	18,61	38	11,99	164	51,74	317	100,00
Ne commercialise pas	5	1,58	4	1,26	2	0,63	11	3,47	21	6,62	11	3,47	6	1,89	38	11,99	49	15,46
Commercialise	39	12,30	57	17,98	46	14,51	142	44,79	46	14,51	48	15,14	32	10,09	126	39,75	268	84,54
Riz blanchi	29	9,15	45	14,20	24	7,57	98	30,91	0	0,00	1	0,32	0	0,00	1	0,32	99	31,23
Riz paddy	0	0,00	6	1,89	11	3,47	17	5,36	46	14,51	47	14,83	32	10,09	125	39,43	142	44,79
paddy et blanchi	10	3,15	6	1,89	11	3,47	27	8,52	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	27	8,52

Note : les producteurs commercialisant le paddy et le blanchi sont exclus des analyses économétriques à cause de leur faible nombre

Annexe 8 : Répartition des exploitations selon la participation aux contrats.

Étiquettes de lignes	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)		
total par région	39	12,3	57	17,98	46	14,51	142	44,79	46	14,51	48	15,14	32	10,09	126	39,75	268	84,54
ne fait pas les contrats	25	7,89	37	11,67	36	11,36	98	30,91	41	12,93	41	12,93	27	8,52	109	34,38	207	65,3
fait les contrats	14	4,42	20	6,31	10	3,15	44	13,88	5	1,58	7	2,21	5	1,58	17	5,36	61	19,24
contrat riz paddy	0	0	5	1,58	4	1,26	9	2,84	5	1,58	7	2,21	5	1,58	17	5,36	26	8,2
contrats riz blanchi	8	2,52	14	4,42	4	1,26	26	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	26	8,2
contrats paddy et blanchi	6	1,89	1	0,32	2	0,63	9	2,84	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2,84

Source : Auteur, à partir de données d'enquêtes

Annexe 9 : Commercialisation du riz par région selon le type d’acheteur.

	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)		
Total général	39	14,55%	56	20,90%	46	17,16%	141	52,61%	46	17,16%	49	18,28%	32	11,94%	127	47,39%	268	100,00%
Occasionnel	24	8,96%	35	13,06%	33	12,31%	92	34,33%	34	12,69%	43	16,04%	24	8,96%	101	37,69%	193	72,01%
paddy et blanchi	3	1,12%	5	1,87%	9	3,36%	17	6,34%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	17	6,34%
Riz blanchi	21	7,84%	29	10,82%	15	5,60%	65	24,25%	0	0,00%	2	0,75%	0	0,00%	2	0,75%	67	25,00%
Riz paddy		0,00%	1	0,37%	9	3,36%	10	3,73%	34	12,69%	41	15,30%	24	8,96%	99	36,94%	109	40,67%
Régulier	8	2,99%	18	6,72%	11	4,10%	37	13,81%	1	0,37%	5	1,87%	6	2,24%	12	4,48%	49	18,28%
paddy et blanchi	2	0,75%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,75%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,75%
Riz blanchi	6	2,24%	13	4,85%	9	3,36%	28	10,45%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	28	10,45%
Riz paddy	0	0,00%	5	1,87%	2	0,75%	7	2,61%	1	0,37%	5	1,87%	6	2,24%	12	4,48%	19	7,09%
pas de réponses	7	2,61%	3	1,12%	2	0,75%	12	4,48%	11	4,10%	1	0,37%	2	0,75%	14	5,22%	26	9,70%
paddy et blanchi	5	1,87%	1	0,37%	2	0,75%	8	2,99%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	8	2,99%
Riz blanchi	2	0,75%	2	0,75%	0	0,00%	4	1,49%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	1,49%
Riz paddy	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	11	4,10%	1	0,37%	2	0,75%	14	5,22%	14	5,22%

Note : les pas de réponses sont ceux dont on n’a pas eu d’informations sur l’acheteur

Annexe 10 : Niveau de spécialisation des exploitations en fonction du type de riz vendu

	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)		
Total général	39	14,61%	56	20,97%	46	17,23%	141	52,81%	46	17,23%	48	17,98%	32	11,99%	126	47,19%	267	100,00%
diversifiée	16	5,99%	24	8,99%	30	11,24%	70	26,22%	41	15,36%	46	17,23%	30	11,24%	117	43,82%	187	70,04%
paddy et blanchi	6	2,25%	6	2,25%	9	3,37%	21	7,87%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	21	7,87%
Riz blanchi	10	3,75%	14	5,24%	14	5,24%	38	14,23%	0	0,00%	2	0,75%	0	0,00%	2	0,75%	40	14,98%
Riz paddy	0	0,00%	4	1,50%	7	2,62%	11	4,12%	41	15,36%	44	16,48%	30	11,24%	115	43,07%	126	47,19%
spécialisée	23	8,61%	32	11,99%	16	5,99%	71	26,59%	5	1,87%	2	0,75%	2	0,75%	9	3,37%	80	29,96%
paddy et blanchi	4	1,50%	0	0,00%	2	0,75%	6	2,25%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	6	2,25%
Riz blanchi	19	7,12%	30	11,24%	10	3,75%	59	22,10%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	59	22,10%
Riz paddy	0	0,00%	2	0,75%	4	1,50%	6	2,25%	5	1,87%	2	0,75%	2	0,75%	9	3,37%	15	5,62%

Note : les exploitations dites spécialisées sont celles qui ont un taux de spécialisation supérieur ou égale à 0,6

Annexe 11 : Souhait de participation aux contrats

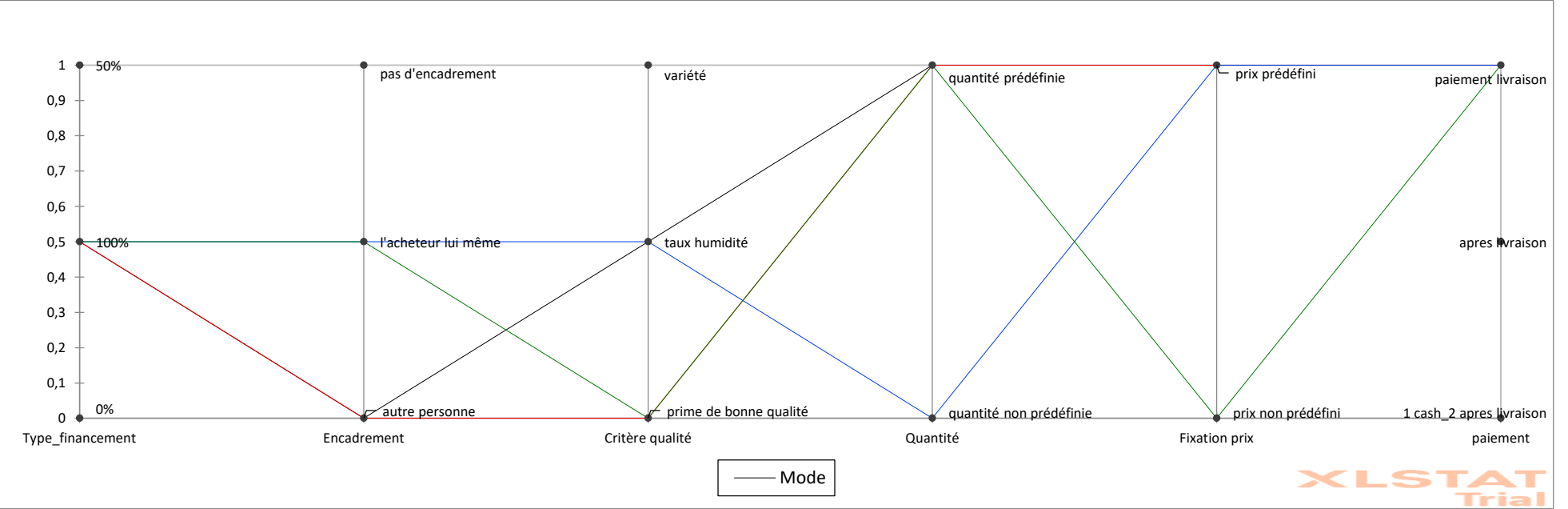
	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)		
Total général	27	10,71%	40	15,87%	38	15,08%	105	41,67%	61	24,21%	53	21,03%	33	13,10%	147	58,33%	252	100,00%
Indifférent	3	1,19%	5	1,98%	4	1,59%	12	4,76%	6	2,38%	3	1,19%	1	0,40%	10	3,97%	22	8,73%
Non	12	4,76%	11	4,37%	15	5,95%	38	15,08%	18	7,14%	9	3,57%	14	5,56%	41	16,27%	79	31,35%
Oui	12	4,76%	24	9,52%	19	7,54%	55	21,83%	37	14,68%	41	16,27%	18	7,14%	96	38,10%	151	59,92%

Annexe 12 : Satisfaction du riziculteur par les contrats

	Gôh						Total Gôh		Poro						Total Poro		Total général	
	Bas-fond		Irriguée		Pluviale				Bas-fond		Irriguée		Pluviale					
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)		

Total général	14	22,95%	20	32,79%	10	16,39%	44	72,13%	5	8,20%	7	11,48%	5	8,20%	17	27,87%	61	100,00%
Indifférent	5	8,20%	1	1,64%	1	1,64%	7	11,48%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	7	11,48%
paddy et blanchi	2	3,28%	0	0,00%	0	0,00%	2	3,28%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	3,28%
Riz blanchi	3	4,92%	1	1,64%	1	1,64%	5	8,20%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	5	8,20%
Non	1	1,64%	7	11,48%	4	6,56%	12	19,67%	4	6,56%	0	0,00%	3	4,92%	7	11,48%	19	31,15%
paddy et blanchi	0	0,00%	0	0,00%	1	1,64%	1	1,64%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,64%
Riz blanchi	1	1,64%	3	4,92%	1	1,64%	5	8,20%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	5	8,20%
Riz paddy	0	0,00%	4	6,56%	2	3,28%	6	9,84%	4	6,56%	0	0,00%	3	4,92%	7	11,48%	13	21,31%
Oui	8	13,11%	12	19,67%	5	8,20%	25	40,98%	1	1,64%	7	11,48%	2	3,28%	10	16,39%	35	57,38%
paddy et blanchi	4	6,56%	1	1,64%	1	1,64%	6	9,84%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	6	9,84%
Riz blanchi	4	6,56%	10	16,39%	2	3,28%	16	26,23%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	16	26,23%
Riz paddy	0	0,00%	1	1,64%	2	3,28%	3	4,92%	1	1,64%	7	11,48%	2	3,28%	10	16,39%	13	21,31%

Annexe 13 : Graphique en coordonnées parallèles des attributs des contrats par types d’exploitation.



Source : Auteur, à partir de données d’enquêtes

